

(22)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-119129

(43)Date of publication of application : 28.04.1994

(51)Int.Cl. G06F 3/12
B41J 29/38

(21)Application number : 04-330663 (71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD
(22)Date of filing : 10.12.1992 (72)Inventor : HIRAI YOSHIHISA
FUJITA YUZO

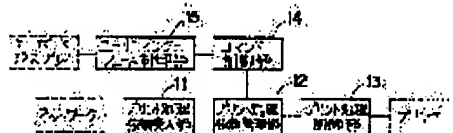
(30)Priority
Priority number : 04219398 Priority date : 18.08.1992 Priority country : JP

(54) PRINTER CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To shorten the processing time from the acceptance of a print request to the end of output on the printer controller which controls printers and local printers connected to a network.

CONSTITUTION: A print processing request acceptance part 11 divides a print request sent from a data processor into plural print requests. A print processing request control part 12 sets processing request identifiers and end judges for the individual print requests and adds them to a processing wait queue, and refers to the end judge of a print request after a print processing, when there is no successive print request to be processed, the print request at the head of the processing wait queue is set as a next processing object, when there is a print request to be processed successively, the print request having the same processing request identifier in the processing wait queue is regarded as the next processing object.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3225651

[Date of registration] 31.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision]

Searching PAJ

2/2 ページ

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the printer control unit to which a document is made to output from a printer the data processor connected to the network to a print request according to reception and its request The processing request identifier for discriminating each of the print request divided into all the print requests divided into each print request divided and sent, and a list from a data processor, An identifier setting means to set up the termination decision child for identifying whether there is any print request which should be processed succeedingly, A processor-limited queue addition means to add the print request to which said processing request identifier and the termination decision child were added to a processor-limited queue, The print request which is in the head of said processor-limited queue when there is no print request which should be processed succeedingly with reference to the termination decision child of a print request by whom print processing was performed is considered as the print request which should be processed next. It is the printer control unit characterized by having a print request retrieval means to search for the print request with the processing request identifier same out of said processor-limited queue when there is a print request which should be processed succeedingly.

[Claim 2] In the printer control unit to which a document is made to output from a printer the data processor connected to the network to a print request according to reception and its demand A print request division means to divide into two or more print requests the print request sent from a data processor, The processing request identifier for identifying each of the print request divided into all the print requests divided into each divided print request, and a list, The identifier allocation means which assigns the termination decision child for identifying whether there is any print request which should be processed succeedingly, A processor-limited queue addition means to add the print request to which said processing request identifier and the termination decision child were added to a processor-limited queue, The print request which is in the head of said processor-limited queue when there is no print request which should be processed succeedingly with reference to the termination decision child of a print request by whom print processing was performed is considered as the print request which should be processed next. It is the printer control unit characterized by having a print request retrieval means to search for the print request with the processing request identifier same out of said processor-limited queue when there is a print request which should be processed succeedingly.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the printer control unit for controlling the printer which outputs a reception image for a print request from data processors, such as a workstation connected to the network, and a local printer.

[0002]

[Description of the Prior Art] The printer linked to a network is used by all the users on the network. Under the present circumstances, the print request over thousands pages may be sent. Moreover, also in the printer connected locally similarly, there is a thing over thousands pages in the pagination of a print request about some which send a lot of data which make a host computer etc. representation. Usually, in the printer control device, after receiving all data, it is processed. However, now, since a print request was not performed, the processing time after publishing a print request until all prints are completed surely could not but become long, until it received all data.

[0003] On the other hand, the list file which it is as a result of [of a print request] activation is divided into JP,59-180746,A with the job control language described by the directions or the print request of a user by the command, and the output method it was made to output the division part to coincidence using two or more printer equipments is proposed. According to this, it becomes possible to output a lot of list file for a short time.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, also by such output method, print requests once needed to be incorporated [no] in the printer control unit, and it was able to be said that compaction of the processing time was attained enough.

[0005] This invention divides the print request which consists of a lot of data, and aims at offering the printer control unit which enabled it to shorten more the processing time after receiving a print request until an output finishes by processing without waiting for it until it receives all data.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In the printer control unit concerning [in order to solve the above-mentioned technical problem] this invention In the printer control unit to which a document is made to output from a printer the data processor connected to the network to a print request according to reception and its request A print request division means to divide into two or more print requests the print request sent from a data processor, As opposed to each print request divided with said print request division means, or each print request divided and sent from the data processor The processing request identifier of the representation for identifying all the divided print requests, An identifier setting means to set up the termination decision child for identifying whether there is any print request which should be processed following on each processing request identifier for identifying each of the divided print request and a list, A processor-limited queue addition means to add the print request to which said processing request identifier and the termination decision child were added to a processor-limited queue, The print request which is in the head of said processor-limited queue when there

is no print request which should be processed succeedingly with reference to the termination decision child of a print request by whom print processing was performed is considered as the print request which should be processed next. When there is a print request which should be processed succeedingly, it is characterized by having a print request retrieval means to search for the print request which has the same processing request identifier out of said processor-limited queue.

[0007]

[Function] When the print request has been sent without a transmitting person's dividing, a print request division means divides the print request into two or more print requests. The processing request identifier, each processing request identifier, and termination decision child of representation are set to the print request which divided beforehand by the transmitting person and was sent, or the print request divided with said print request division means by the identifier setting means. Thus, the print request to which the processing request identifier and the termination decision child were added is added to a processor-limited queue by the processor-limited queue addition means. It judges whether a print request retrieval means has the print request which should be processed succeedingly with reference to the termination decision child of a print request by whom print processing was performed. The print request which is in the head of said processor-limited queue when there is no print request which should be processed succeedingly here is considered as the print request which should be processed next, and when there is a print request which should process succeedingly, the print request which has the same processing request identifier out of said processor-limited queue is searched. According to this, since it is continuously processed as a print request with relation, the print request with the same processing request identifier can perform processing of a print request, without waiting until it receives all the data sent by the transmitting person.

[0008]

[Example] Hereafter, one example of the printer control unit concerning this invention is explained to a detail, referring to a drawing.

[0009] Drawing 2 is the outline block diagram of the network system which applied the printer control unit concerning this invention. This network system is constituted by the workstation 8 which the printer 6 connected with the monitor of two or more workstations 2 connected on a network 1, the printer control device 3, and a printer control device, a keyboard 4 and the printer control device 3, and the interconnection cable 5 and the local printer 7 have connected.

[0010] In drawing 2, the user who is going to output the document drawn up by workstation 2 by the printer 6 using a network 1 transmits the document as a print request through a network 1 from a workstation 2. The printer control unit 3 which received this accepts the print request. If it adds to the processor-limited queue which does not illustrate a print request and sequence comes after acceptance is completed, it will be processed and it will discharge from a printer 6. Moreover, in the workstation 8 which has a local printer 7, the printer control unit with which a local printer 7 does not illustrate an immediate printing request is passed. Even in this case, this printer control unit adds the received print request to a processor-limited queue, and processes in order.

[0011] Drawing 1 is the block diagram showing the functional configuration of the above-mentioned printer control device 3. Here, what is connected to the network is shown as a representative. This printer control unit 3 consists of the print processing request accession department 11, the print processing request Management Department 12, a print processing control section 13, the command control section 14, and a user interface control section 15.

[0012] The print processing request receptionist section 11 is the input section which receives the print request transmitted through a network, and a reception beam print request is passed to the print processing request Management Department 12. The print processing request receptionist section 11 divides into two or more print requests the print request sent from a workstation etc. if needed. Moreover, the request of an inquiry of the condition of the printer asked through a network in addition to this, the current condition of the print request sent before, etc., cancellation of a print request, etc. is received, and it processes through the print processing request Management Department 12.

[0013] The print processing request Management Department 12 manages the print request passed from the print processing request receptionist section 11, and hands the print processing control section 13 in order if needed. The print processing request Management Department 12 has various kinds of queues, in order to manage the received print request. As a typical queue, there are a processor-limited queue, a queue under processing, and a queue [finishing / processing].

[0014] Moreover, the print processing request Management Department 12 receives each print request divided and sent from the workstation etc., or each print request divided in said print processing request receptionist section 11. The identifier allocation processing which assigns the processing request identifier of the representation mentioned later, each processing request identifier, and a termination decision child, Processor-limited queue addition processing in which the print request to which said processing request identifier and the termination decision child were added is added to said processor-limited queue, The print request which is in the head of said processor-limited queue when there is no print request which should be processed succeeding with reference to the termination decision child of a print request by whom print processing was performed is considered as the print request which should be processed next. When there is a print request which should be processed succeeding, print request retrieval processing in which it searches for the print request which has the same processing request identifier out of said processor-limited queue is performed.

[0015] The print processing control section 13 is a part which actually processes the print request passed from the print processing request Management Department 12. This print processing control section 13 is connected with the keyboard and the display through the user interface control section 15, the command control section 14, and the print processing request Management Department 12, through a keyboard or a display, a command can be inputted or a user can obtain that result.

[0016] In the print request which consists of a lot of data and pagination, the workstation 2 of drawing 2 or the workstation 8 which has a local printer 7 can divide the processing request. For example, when one book is considered, it can divide for every chapter and a print request can be sent. Moreover, also in the print processing request accession department 11 which receives a print request, the division is possible.

[0017] Thus, the divided print request has structure as shown in drawing 3. In drawing 3, the processing request identifier of representation is a thing for [this] identifying all the divided print requests. Each processing request identifier is used in order [of the divided print request] to identify all separately. It is entered in a termination decision child whether there is any print request which should be succeeding processed to this divided print request. In this example, when there is no print request which follows FALSE and this when there is a print request which should be processed next, TRUE is filled in. Other things are filled in if needed.

[0018] In this printer control unit, there is the method of two kinds of processings, the case where the transmitting person of a print request divides and sends a print request beforehand as mentioned above, and when a print request is divided in said print processing request receptionist section 11. Hereafter, the control at the time of the print request acceptance in each case is explained.

[0019] (1) When the transmitting person of a print request divides and sends a print request beforehand, attach the information that the print request are related after this print request is, and the transmitting person of a print request publishes the first print request to the print processing request accession department 11, in case the first print request is published first, when dividing and sending a print request. The print processing request accession department 11 which received this has each processing request identifier of the print request, and the processing request identifier of representation assigned by the print processing request Management Department 12. The processing request identifier of representation differs from each processing request identifier of the. A termination identifier is set to FALSE. The other fields are filled according to a demand and live data are received. When the above processing is completed, delivery and a print request are added to a processor-limited queue in the print request completely [the print processing request accession department 11 / the print

processing request Management Department 12]. Simultaneously, the print processing request accession department 11 returns the processing request identifier of representation to a transmitting person (each processing request identifiers of both assigned to the divided print request may be returned).

[0020] When the transmitting person of a print request wants to continue at this and to transmit a print request, in order to teach that the print request which already related to the print request which will transmit from now on is to the print processing request Management Department 12, the processing request identifier (or each processing request identifier assigned to the divided print request) of the representation returned from a print processing request accession department 11 attaches to the request. In addition, a transmitting person does not need to tell two kinds of this identifier to coincidence. Moreover, a transmitting person attaches the information that it is whether it is that the print request relevant to this print request continues further, and sends the next print request to the print processing request accession department 11. The print processing request accession department 11 which received this has each processing request identifier of the print request, and the processing request identifier of representation again assigned to the print processing request Management Department 12. Shortly, the print processing request Management Department 12 searches the print request which it has in the passed request identifier to each processing request identifier or the processing request identifier (the print processing request Management Department 12 does not need to know which is the passed request identifier) of representation out of a processor-limited queue, the queue under processing, and the queue of processing termination. If only this guarantees that, as for the same thing, the print processing request Management Department 12 exists in no processing request identifiers, it is completely satisfactory. Moreover, at this time, it is looking for this from the tail end of each queue in order of the above-mentioned waiting queue first, and it is turned out a continuation [which print request] it is. However, when it is not able to be found, the demand may be refused and may be received as the first print request. Moreover, when it is able to be found, a new thing is assigned to each processing request identifier, and the print processing request Management Department 12 returns to it what is entered in the print request which was able to be found to the processing request identifier of representation at the print processing request accession department 11. A termination decision child is further filled in after this based on the information with the print request relevant to this print request whether it goes away. Thus, a transmitting person can divide one big print request into a print request smaller than two or more ones, and can transmit.

[0021] Next, the flow chart of drawing 4 and drawing 5 explains the flow of the processing at the time of the print request acceptance mentioned above.

[0022] First, it judges whether the processing request identifier of the print request related about the accepted print request attaches the print processing request accession department 11 (steps 101 and 102). Here, when the processing request identifier does not stick, the print processing request accession department 11 requires allocation of the processing request identifier of new representation, and each processing request identifier of the print processing request Management Department 12 (step 103). (for example, when it is a new print request) The print processing request Management Department 12 creates a new processing request identifier, considers as the processing request identifier of representation [it] (step 104), creates a still newer processing request identifier, and makes it each processing request identifier (step 105). And the processing request identifier of representation and each processing request identifier are returned to the print processing request accession department 11 (step 106). The print processing request accession department 11 judges whether it is that the related print request continues further with reference to the print request accepted first (steps 107 and 108). Here, when continuing further, a termination decision child is set to FALSE (step 109), and when not continuing, a termination decision child is set to TRUE (step 110). The print processing request accession department 11 passes a print request to the print processing request Management Department 12 for live data with reception and required information (step 111). Then, the print processing request accession department 11 returns the processing request identifier of representation to a transmitting person (step 112).

[0023] Moreover, in step 102, when the processing request identifier sticks, the print processing request accession department 11 requires allocation of the processing request identifier of representation, and each processing request identifier, after teaching the processing request identifier to the print processing request Management Department 12 (step 113). (for example, when it is already the print request relevant to a reception beam print request) In order that the print processing request Management Department 12 may find the print request with the received processing request identifier, it considers as the queue which should look for the first queue, and considers as the print request which should check the print request at the tail end of the queue (steps 114-116). And it judges whether said received processing request identifier, representation, or each processing request identifier is the same (steps 117 and 118). Here, when it is Yes, it considers as the processing request identifier of representation [the processing request identifier of the found representation / a print request] (step 119), and processing after step 105 mentioned above is performed. Moreover, when it is No at step 118, it judges whether the queue for which it looks still has a print request (steps 120 and 121). Here, when it is Yes, the print request is considered as the print request which should be checked next (step 122), and a processing request identifier is again checked at step 117. Moreover, when it is No at step 121, it judges whether there is still any queue for which it should look next (steps 123 and 124). Here, when it is Yes, it considers as the queue which should look for the following queue (step 125), and returns to processing from step 116. Moreover, when it is No, it moves to step 104, and subsequent processings are performed.

[0024] (2) It is necessary to know that it is satisfactory even if the print processing request accession department 11 divides that print request in this case, when dividing in the print processing request accession department 11. In the print processing request accession department 11 which knows this, a big print request is divided in suitable magnitude. Although the criteria in this case can consider pagination, the magnitude of data, etc., dividing in the middle of a page is not allowed. Although the procedure after dividing is almost the same as the case where the transmitting person has divided and sent, after receiving all live data, only the points of returning the processing request identifier of representation to a transmitting person differ. That is, a transmitting person cannot know it, when the print processing request accession department 11 is dividing that the sent print request was divided.

[0025] In any [of (1) mentioned above or (2)] case, it is possible to cancel the print request which the transmitting person requested using the processing request identifier of representation when even the means was prepared. Moreover, if even the means is prepared, it is possible to ask the current situation of the print request requested using the processing request identifier of representation. Moreover, a transmitting person can also be canceled [also asking the condition of each print request using this, and] when each processing request identifier is returned. The processing request identifier of representation and each processing request identifier are because it is guaranteed that it is completely best uniquely within the system.

[0026] That whose printer control unit was originally one print request as mentioned above is receivable after dividing. Next, the control when processing the print request is explained.

[0027] First, the print processing request Management Department 12 hands the print request to the print processing control section 13 sequentially from the head of a processor-limited queue. The print processing control section 13 carries out print processing of it, and if it is completed, it will tell the print processing request Management Department 12 that. In response, the print processing request Management Department 12 will look for the print request which should process a degree. At this time, TRUE or FALSE is referred to for the termination decision child of a print request of the about which now processing finished. If a termination decision child is TRUE, since there will be nothing following this, the thing in the head of a processor-limited queue is chosen as a print request which should process a degree. Moreover, if it is FALSE, since the print request following a degree exists, the print processing request Management Department 12 looks for the print request which has the processing request identifier of the same representation out of the processor-limited queue. In this case, that which was found first serves as a print request which should be processed by that degree. Thus, the print request of a

series of is summarized in order, and is processed.

[0028] Next, a flow chart explains the flow when processing the print request mentioned above to drawing 6.

[0029] The print processing request Management Department 12 judges whether a processor-limited queue has a print request (steps 201 and 202). Here, if it is waiting (step 203) and Yes until a new print request will enter, if it is No, a print request will be taken out from the head of a processor-limited queue (step 204), and the print processing control section 13 will be passed (step 205). The print processing control section 13 processes the print request (step 206), and notifies the print processing request Management Department 12 of termination of processing (step 207). The print processing request Management Department 12 checks the termination decision child of the ended print request, and judges whether it is TRUE (steps 208 and 209). Here, when it is TRUE, it judges whether there is any print request which has again the processing request identifier of the representation same when it is not return and TRUE as the print request which processing finished from the head of a processor-limited queue in step 201 (steps 210 and 211). Here, if it is Yes, it will move to step 205, and it waits for the print request until a new print request will enter, if it is delivery and No (step 212).

[0030] Trouble will be caused to processing, when in processing a print request reception injury termination is not carried out or the print request with which a transmitting person should follow on the way is not transmitted. It is because processing only finished too much early, so it cannot judge whether it stopped whether having already come whether the next print request is coming for the sake of a transmitting person's convenience. Although it should wait in principle until the following come, the point that it may have stopped a transmitting person sending poses a problem. In this case, if it stopped a transmitting person sending, a transmitting person is sending a print request of a dummy, and it should notify ending with the print request sent before. The print processing request Management Department should just change into TRUE from FALSE the termination decision child of a print request who is [whether a print request of the dummy is added and] the current last. Moreover, when predetermined time passes by the timer, a termination decision child may be FALSE or you may make it judge it as termination of a print request.

[0031] Next, it explains that a print request cancels.

[0032] Cancellation of a print request can be specified using the processing request identifier or each processing request identifier of representation. When specified by the processing request identifier of representation, the whole of the print request of a series of will be canceled. Moreover, when specified by each processing request identifier, only the print request will be canceled. In this case, what is necessary is just to cancel it, if it is the thing of the head of a series of print requests. What is necessary is just to cancel it, also when it is an intermediate thing. However, when it is the last thing, it is necessary to change the termination decision child of the thing in front of one into TRUE in the print request with the identifier of the same representation as it.

[0033] The flow chart of drawing 7 - drawing 9 explains the flow of the processing when canceling a print request to a detail.

[0034] First, the print processing request Management Department 12 judges whether it considers as the queue which should look for the first queue (step 301), and this queue for which it looks has a print request (steps 302 and 303). Here, when there is a print request, the print request is considered as the print request which should be checked first (step 304), and it judges whether the processing request identifier of representation is the same as the processing request identifier received from the transmitting person (steps 305 and 306).

[0035] The print request found when two processing request identifiers were the same is canceled at step 306 (step 307), and it judges whether the termination decision child of the print request is TRUE (steps 308 and 309). Here, if it is Yes, processing will be ended, and it checks whether the queue for which it should look if it is No still has a print request (steps 310 and 311). When there is still a print request, the print request is considered as the print request which should be checked next (step 312), and it judges whether the processing request identifier of representation is the same as the processing request identifier received from the transmitting

person (steps 313 and 314). Here, when it is Yes, it moves to step 307 and a print request is canceled, when it is No, it moves to step 310 and the next print request is looked for. Moreover, when it is No at step 311, it judges whether there is any queue for which it should look next (steps 315 and 316), and processing will be ended if there is nothing. Furthermore, when there is a queue for which it should look, it considers as the queue which should look for the following queue (step 317), and judges whether this queue for which it looks has a print request (steps 318 and 319). Here, when it is Yes, it moves to step 312 and a processing request identifier is checked, when it is No, it moves to step 315 and the following queue is looked for.

[0036] When two processing request identifiers differ at step 306, it judges whether each processing request identifier is the same as the received processing request identifier (steps 320 and 321).

[0037] The print request found when two processing request identifiers were the same is canceled at step 321 (step 322), and it judges whether the termination decision child of the print request is TRUE (steps 323 and 324). If it is not TRUE, processing will be ended here, if it is TRUE, the sense for which it searches within a queue is made reverse (step 325), it will consider as the queue which looked for the queue for which it should look until now, and sequence of retrieval will be made reverse (step 326). And it judges whether the queue for which it looks still has a print request (steps 327 and 328), and if it is Yes, the print request will be considered as the print request which should be checked next (step 329), and it will judge whether the processing request identifier of representation is the same as the received processing request identifier (steps 330 and 331). Here, if it is No, it will move to step 327 and the next print request will be looked for, and if it is Yes, processing will be ended by setting the termination decision child of the print request to TRUE (step 332). Moreover, when there is no print request in the queue for which step 328 is searched, it judges whether there is still any queue which should search for a degree (steps 333 and 334), and processing will be ended if there is nothing. Moreover, if there is a queue, it will judge whether it considers as the queue which should look for the following queue (step 335), and the queue for which it looks has a print request (steps 336 and 337). Here, if it is Yes, it will move to step 329, and processing for the print request is performed. Moreover, if it is No, it will move to step 333 and the following queue will be looked for.

[0038] When two processing request identifiers differ at step 321, it judges whether the queue for which it looks still has a print request (steps 338 and 339). Here, when there is a print request, it moves to step 305 as a print request which should check the print request next, and check processing of a processing request identifier is performed again. Moreover, when there is no print request, it judges whether there is still any queue which should search for a degree (steps 341 and 342). When a transmitting person is notified of there having been no corresponding print request here when there was no following queue (step 344) and there is the following queue, it considers as the queue which should look for the following queue (step 343), it moves to step 302, and processing for the queue is performed.

[0039] Thus, while adding the print request which divides beforehand and is sent, or the print request divided by the print processing request accession department to the waiting queue for sequential processing, time amount after receiving a print request by printing a print request by taking out sequentially from the head of said processor-limited queue, without waiting until it receives all the data sent by the transmitting person until an output finishes can be shortened.

[0040] By the way, the print request which transmits to printer equipment is usually specified as two or more number of copies in many cases. However, if it processed by dividing the print request into some to output a lot of print request by two or more number of copies, since it would become the output which does not carry out ***, a transmitting person's hand was troubled in many cases.

[0041] Moreover, the so-called system page like the error sheet printed when there is a page printed by the system other than the usual data, for example, a certain error, may be attached to a print request. However, in the printer control device of the above-mentioned example, since it is not considered especially about the handling of such a system page, it will be processed for every each divided print request, and an excessive system page will be outputted.

[0042] Next, the example which enabled it to output the print by which **** processing was carried out, and the example which enabled it to control the handling of a system page are explained as an application 1 and an application 2, respectively.

[0043] Application 1 drawing 10 is the outline block diagram of the network system which applied the printer control unit of an application 1. This network system is constituted by the printer equipment 23 connected with the workstation 22 connected on the network 21 on the same network. Printer equipment 23 consists of a printer 24 and a printer control unit 25 for controlling it.

[0044] In drawing 10, the user who is going to output the document drawn up by workstation 22 with printer equipment 23 using a network 21 transmits the document as a print request through a network 21 from a workstation 22. The printer control unit 25 which received this accepts the print request. If it adds to the processor-limited queue which does not illustrate a print request and sequence comes after acceptance is completed, it will be processed and it will discharge from a printer 24.

[0045] Drawing 11 is the block diagram showing the functional configuration of the above-mentioned printer control device 25. This printer control unit 25 consists of the print processing request accession department 31, the print processing request Management Department 32, a print processing control section 33, the command control section 34, and a user interface control section 35. In addition, the fundamental function of the print processing request accession department 31, the print processing request Management Department 32, and the print processing control section 33 shall apply to the example mentioned above correspondingly.

[0046] The print processing request accession department 31 is the input section which receives the print request transmitted through a network, and a reception beam print request is passed to the print processing request Management Department 32. Moreover, the print processing request accession department 31 divides a print request if needed.

[0047] The print processing request Management Department 32 manages the print request passed from the print processing request accession department 31, and hands the print processing control section 33 in order if needed. The print processing request Management Department 32 has various kinds of queues, in order to manage the received print request. As a typical queue, there are a processor-limited queue, a queue under processing, and a queue [finishing / processing].

[0048] Moreover, the print processing request Management Department 32 receives each print request divided and sent from the workstation etc., or each print request divided by said print processing request accession department 31. The identifier allocation processing which assigns the processing request identifier, each processing request identifier, and termination decision child of representation, Processor-limited queue addition processing in which the print request to which said processing request identifier and the termination decision child were added is added to said processor-limited queue. The print request which is in the head of said processor-limited queue when there is no print request which should be processed succeeding with reference to the termination decision child of a print request by whom print processing was performed is considered as the print request which should be processed next. When there is a print request which should be processed succeeding, print request retrieval processing in which it searches for the print request which has the same processing request identifier out of said processor-limited queue is performed.

[0049] furthermore, the print processing request Management Department 32 from the processor-limited queue with which the divided print request exists The print request which is the same or has related ID is issued picking one by one. To the print processing control section 33 Delivery, Furthermore, whenever print processing of each print request is completed by said print processing control section 33 The comparison with output number of copies beforehand specified as actually processed output number of copies is performed, and processing which repeats successively the print processing with ID been the same or related of a print request is performed until both output number of copies becomes the same.

[0050] The print processing control section 33 is a part which actually processes the print request passed from the print processing request Management Department 32. This print

processing control section 33 is connected with the keyboard and the display through the user interface control section 35, the command control section 34, and the print processing request Management Department 32, through a keyboard or a display, a command can be inputted or a user can obtain that result.

[0051] About each of the divided print request, after processing 1 section of each divided print requests of all at a time, I hear that carrying out a **** output by two or more number of copies returns to the head of a print request once again, it starts processing of eye the two sections, and repeats by number of copies which had it specified, and it is. Here, actuation from the initiation at the time of carrying out a **** output by these two or more number of copies to completion is explained. In addition, since what is necessary is just to deal with each print request like the time of the usual print-request-less output when carrying out two or more number-of-copies output without ****, explanation is omitted here.

[0052] Drawing 12 is a divided block diagram of a print request which is incorporated by the print processing request accession department 31. The thing for identifying the big print request before dividing ID, and Division ID are for identifying print request each which was divided. The approach of dividing a print request has two kinds, the approach of performing, in case a transmitting person publishes a print request, as the previous example explained, and the approach of dividing in the print processing request accession department 31.

[0053] In the case of the former, it is incorporated by the print processing request accession department 31 with the configuration of the block diagram (a) of a print request, the item of output number of copies is added there, and it becomes the configuration of the block diagram (b) of a print request, and it is passed to the print processing request Management Department 32. In case it divides, in the case of the latter, it is created as what also contains output number of copies during a configuration, and it is passed to the print processing request Management Department 32. The configuration of the print request which is passed to the print processing request Management Department 32 in both case becomes what added the item of output number of copies to the configuration of the conventional print request. 0 is contained in the item of this output number of copies as initial value.

[0054] Moreover, it is filled in whether a termination decision child has the print request which should be processed following on the divided print request. That is, when there is a print request which should be processed next, FALSE is filled in, and TRUE is filled in when there is nothing.

[0055] Next, actuation in case **** processing of the print request is actually carried out is explained.

[0056] Drawing 13 expresses the place where the print request which the print processing request Management Department 32 has managed is making the queue within the queue. Here, the print request included in the queue is expressed as ID / division ID. The print request divided into three, the print request of division ID 001 which processes the print request of ID called 000001 which outputs the document of a 15-page object for from 1 page to 5 pages in this example, the print request of division ID 002 which processes from 6 pages to 10 pages, and the print request of division ID 003 which processes from 11 pages to 15 pages, enters to the queue.

[0057] Drawing 14 expresses typically the situation of processing of the print request passed to the print processing control section 33. First, the print processing request Management Department 32 takes out a print request from the head of a processor-limited queue. Since the divided print request receives the same treatment as the usual print request, 000001/001 of a head of print requests are passed to the print processing control section 33, and are processed. It means that from 1 page to 5 pages were outputted by this. After processing is completed, the print processing control section 33 notifies the print processing request Management Department 32 of that. The print processing request Management Department 32 which received the notice adds 1 to the count of output number of copies of a print request of 000001/the 001. At this time, output number of copies of this print request is set to 1. Succeedingly, if the print processing request Management Department 32 is the print request by which that print request was divided, in order that it may investigate whether the divided print request with the ID same after this print request exists, a termination decision child is checked. Since the print request

with the ID same also after this print request exists as a result of a check if it is FALSE, next, the print request of that same ID must be processed. Since 000001/001 of termination decision children are FALSE(s), the print request with the same ID exists.

[0058] Next, output number of copies is checked. If the number-of-copies partial output is carried out, since [if the purpose of this actuation has reached number of copies by which processed output number of copies was specified in the print request of two or more number of copies, namely,] processing of that print request will not be performed after it, it is because [required] it is necessary to delete out of a queue. Since 000001/001 in this time of output number of copies is 1, it is saved at the queue, without deleting.

[0059] Then, out of the next queue of the print request which processing ended, the print processing request Management Department 32 takes out the print request with the same ID, and hands the print processing control section 33. Here, 000001/002 of print requests are pointed out. This print request also performs the same processing as 000001/001, and sets the count of output number of copies to 1. When from 6 pages to 10 pages are outputted by this print request and it doubles with 000001/001 by it, it means that from 1 page to 10 pages were outputted. It progresses to processing of the next print request at this time, without deleting output number of copies, since 1 and a termination decision child are FALSE(s).

[0060] Then, 000001/003 of print requests are processed, and output number of copies is set to 1. When from 11 pages to 15 pages are outputted by this print request and it doubles with 000001/001 and 000001/002 by it, it means that eye the 1 of the print request of the 15-page thing from 1 page to 15 pages section was outputted. Now, the termination decision child of 000001/003 of print requests is TRUE. That is, this divided print request will be called the print request positioned at the end in the print request with the same ID. Thus, processing must be continued, if number of copies as which output number of copies was specified is not reached even if a termination decision child is TRUE. Therefore, output number of copies is surely checked also here. Supposing it has reached number of copies as which output number of copies was specified, it means that the print request is deleted out of a queue, and all of the processing with the same ID of a print request and the processing of a print request which had ID 000001 here were completed. At this time, 000001/003, since the number of specification parts is not reached yet, it is made to save in a queue, and it goes into the print request with the same ID as the print request which processing finished from the head of a processor-limited queue, i.e., the activity which takes out 000001/001, shortly. Processing of eye the two sections begins from here.

[0061] The same processing as eye the one section is performed after this. And it judges whether the print request which has the same ID by surely adding 1 to the count of output number of copies, and checking output number of copies with a termination decision child after processing still exists, or eye what the section what carried out the current output is. In this example, since the number of specification parts of all print requests is 5, actuation is repeated and is performed until output number of copies is set to 5. If output number of copies is set to 5, it will be deleted out of a queue, but if processing of a print request of a termination decision child of TRUE finishes and is deleted, the processing of a print request which has this ID at this time will be completed, and it will enter to the organization move to processing with another ID of a print request.

[0062] Next, the flow chart of drawing 15 explains the flow of processing in case the **** output of the print request mentioned above is carried out.

[0063] First, the print processing request Management Department 32 takes out a print request from the head of a processor-limited queue (step 401), and hands the print processing control section 33. The print processing control section 33 processes the print request (step 402), and notifies the print processing request Management Department 32 of termination of processing (step 403). The print processing request Management Department 32 adds 1 to the counter of output number of copies of the print request (step 404), checks a termination decision child, and judges whether it is TRUE (steps 405 and 406). Here, when it is not TRUE, output number of copies checks and it judges whether it is the same as the number of specification parts (steps 407 and 408). Here, when it is No, the print request which has the same ID out of the queue next

to the print request which processing ended is taken out (step 409). Moreover, when it is Yes, the print request is deleted out of a queue (step 409), and it progresses to step 409. If the existence of a print request is judged about the print request taken out at step 409 (step 411) and there is a print request, it will return to step 402 and processing will be continued. Moreover, it stands by until a print request will be received, if there is no print request (step 412).

[0064] When a termination decision child is TRUE at step 406, output number of copies is checked and it judges whether it is the same as the number of specification parts (steps 413 and 414). Here, when it is No, the print request with the same ID as the print request which processing finished from the head of a processor-limited queue is taken out (step 415), and it returns to step 402, and processing is continued. Moreover, when it is No, the print request is deleted out of a queue (step 416), and it returns to the first step 401 again.

[0065] thus, in the printer control unit of an application 1 Picking-issue the print request which has the same termination decision child from the processor-limited queue with which the divided print request exists one by one, and print processing is carried out. Since it was made to repeat successively the print processing with the same termination identifier of a print request until it compared output number of copies specified as actually processed output number of copies for every print processing and both output number of copies became the same Even when there is a print request outputted by two or more number of copies, the document to which the order of a page was equal for every demand number of copies can be outputted.

[0066] Application 2 drawing 16 is the outline block diagram of the network system which applied the printer control unit of an application 2. This network system is constituted by the workstation 48 which the printer 46 connected with the monitor of two or more workstations 42 connected on a network system 41, the printer control device 43, and a printer control device, a keyboard 44 and the printer control device 43, and the interconnection cable 45 and the local printer 47 have connected.

[0067] Drawing 17 is the block diagram showing the functional configuration of the above-mentioned printer control device 43. Here, what is connected to the network is shown as a representative. The printer control unit 43 consists of the print processing request accession department 51, the print processing request Management Department 52, a print processing control section 53, the command control section 54, and a user interface control section 55. In addition, the fundamental function of the print processing request accession department 51, the print processing request Management Department 52, and the print processing control section 53 shall apply to the example mentioned above correspondingly.

[0068] The print processing request accession department 51 is the input section which receives the print request transmitted through a network, and a reception beam print request is passed to the print processing request Management Department 52. The print processing request accession department 51 divides into two or more print requests the print request sent from a workstation etc. if needed. Moreover, the request of an inquiry of the condition of the printer asked through a network in addition to this, the current condition of the print request sent before, etc., cancellation of a print request, etc. is received, and it processes through the print processing request Management Department 52.

[0069] The print processing request Management Department 52 manages the print request passed from the print processing request accession department 51, and hands the print processing control section 53 in order if needed. The print processing request Management Department 52 has various kinds of queues, in order to manage the received print request. As a typical queue, there are a processor-limited queue, a queue under processing, and a queue [finishing / processing].

[0070] Moreover, the print processing request Management Department 52 receives each print request divided and sent from the workstation etc., or each print request divided in said print processing request receptionist section 51. The identifier allocation processing which assigns the processing request identifier, each processing request identifier, and termination decision child of representation, Processor-limited queue addition processing in which the print request to which said processing request identifier and the termination decision child were added is added to said processor-limited queue, The print request which is in the head of said processor-limited queue

when there is no print request which should be processed succeedingly with reference to the termination decision child of a print request by whom print processing was performed is considered as the print request which should be processed next. When there is a print request which should be processed succeedingly, print request retrieval processing in which it searches for the print request which has the same processing request identifier out of said processor-limited queue is performed.

[0071] The print processing control section 53 is a part which actually processes the print request passed from the print processing request Management Department 52. Whenever it holds the print processing control information which described the handling of the system page mentioned later by the print processing control section 53 and 1 section of print processings is completed with reference to this print processing control information and a termination decision child, it judges whether it is necessary to print the corresponding system page, and the processing which prints only the system page to need is carried out.

[0072] Moreover, the print processing control section 53 is connected with the keyboard and the display through the user interface control section 55, the command control section 54, and the print processing request Management Department 52, through a keyboard or a display, a command can be inputted or a user can obtain the result.

[0073] When the print request which consists of a lot of data and pagination is divided, the print request of a processor-limited queue has structure like drawing 18. In drawing 18, the processing request identifier of representation is a thing for [this] identifying all the divided print requests. Each processing request identifier is used in order [of the divided print request] to identify all separately. It is entered in a termination decision child whether there is any print request which should be succeedingly processed to this divided print request. In this example, when there is no print request which follows FALSE and this when there is a print request which should be processed next, TRUE is filled in. Other things are filled in if needed.

[0074] Now, there is the following as a system page added by the system.

[0075] 1. Sheet printed in advance of what is originally printed out. Hereafter, this is called a start sheet. Originally, in the divided print request, a start sheet is specified in the first thing.

[0076] 2. What should be printed out in divided print request before the each starts. Hereafter, this is called a separate seat. Originally, in the divided print request, a separate seat is specified except the first thing.

[0077] 3. What is printed out at the end after all things originally printed out are printed out. Hereafter, this is called an end sheet (called a breaking page, a breaking sheet, etc.). Essentially, in the divided print request, an end sheet should be printed on the last.

[0078] 4. What is printed about error (for example, replacement of a font etc.) generated in the midst which is processing the print request. Hereafter, this is called an error sheet. This is not printed when errorless. Originally, in the divided print request, an error sheet is printed in front of a sheet, when all print processings were completed.

[0079] Among these sheets, all of a start sheet, a separate seat, and a sheet are used in order to identify the break of a print result. For example, it is as follows when it is going to print the document (namely, print request divided into five) which consists of Chapter 5. First, it will be printed in a start sheet, Chapter 1, a separate seat, Chapter 2, a separate seat, Chapter 3, a separate seat, Chapter 4, a separate seat, Chapter 5, an error sheet (only when there is an error), and order called a sheet.

[0080] There are some items of a print request called xxx copy number of copies. In case it actually prints, there are the two following approaches about on which order these multiple copies that can carry out a copy number-of-copies part are printed.

[0081] 1. Print the same page at once about all multiple copies. For example, in the case of 5 pages, it prints [1, 1, 1, 2, 2, 2 --, and] with 5, 5, and 5 in the three sections. However, it is effective only when the configuration of all multiple copies is the same. Hereafter, it is called the method which does not **** this. By this method, since [which can be processed by copy number of copies] it was required at once, the item of copy number of copies which the print of a print request processed by this method finished becomes the same as it of demanded copy number of copies.

[0082] 2. It prints for every multiple copies. For example, in the case of 5 pages, it prints [1, 2, 3, 4, 5, — and] with 1, 2, 3, 4, and 5 in the three sections. Hereafter, it is called the method which **** this.

[0083] the case where, as for the two above-mentioned methods, the print request is divided — every [a part] — it prints and the same print request is reused if needed. The item of copy number of copies which the print of a print request processed by this method finished only increases every [1] to the current value.

[0084] In the print processing control section 53 of drawing 17, print processing control information (henceforth control information) is held as information how the system page mentioned above should be printed. Usually, although these should be specified by each print request, if there is especially no assignment, the value set up beforehand will be used. An example of control information is shown in drawing 19. a ***** [that which item should be printed about a system page] — ** — printing for every copy, in printing with the item to say — or it has the information that it is whether it is printing for every print request. A separate seat is indispensable the whole copy and an error sheet is indispensable the whole print request.

[0085] Next, the procedure of determining whether print each system page is explained. At this time, it shall turn out that it prints if .

[0086] The print control flow of a start sheet is shown in the flow chart of drawing 20. A start sheet prints a start sheet according to it, when there is assignment that it prints with assignment of a start sheet into the passed print request (steps 501-504). Moreover, if not described, the control information which the print processing control section 53 has will be followed. that is, the item whether to print the start sheet of the item of a system page prints in control information — it comes out, and if it is, it will print (steps 505, 506, and 504), otherwise, will not print.

[0087] By the same approach, it is judged also as a separate seat (refer to drawing 21, steps 601-606) and a sheet (refer to drawing 22, steps 701-706). Moreover, an error sheet follows the control information which the print processing control section 53 has, only when there is error information which should be printed. It is not printed when there is no error information (refer to drawing 23, steps 801-805).

[0088] Since the continuity of the divided print request is concerned, the print processing control section 53 keeps in mind the processing request identifier of representation [the print request to be processed from now on]. Moreover, when a system starts first, the processing request identifier for a start sheet is kept in mind. The processing request identifier for this start sheet is set up when a start sheet may be printed. For example, it is at the time of the break of a print request. One more and the processing request identifier of a special application exist. It is a processing request identifier for a separate seat. This is set up when I do not want you to print a separate seat. The number by which these two processing request identifiers are used also for the processing request identifier of representation [an original print request] by not each processing request identifier is attached.

[0089] A printer control device can control the handling of a system page as mentioned above. Next, the control when processing the print request containing a system page is explained. Here, when copy number of copies is plurality, processings differ by whether it carries out without ****(ing) whether is processing ****(ed) and is performed. The flow chart of drawing 24 explains the case where it **** first.

[0090] The processing request identifier which he remembers will check whether it is a processing request identifier for a start sheet, and the print processing control section 53 will judge whether it is an object for start sheets, if the first print request is received (steps 901 and 902). In this case, since it is an object for start sheets clearly, it turns out that a series of new print requests started. When it is beginning, the termination decision child of this print request judges whether it is TEUE (step 903). If it is TRUE, this print request is independent, and if it is FALSE, it turns out that it is divided. Here, the case of being independent (TRUE) is described previously.

[0091] First, it must determine whether to be printing a start sheet at this time. Here, a start sheet is printed, when determining it according to the above-mentioned procedure (drawing 20)

(step 904) and printing. The processing request identifier of representation [the print request currently moreover processed now] is kept in mind (step 905). Then, 1 section print of the actual print processing is made and carried out (step 906). Next, it judges [whether copy number of copies which the print finished is the same as copy number of copies which added 1 at copy number of copies which the print of the item of a print request finished (step 907), and was demanded, and] whether it checks and is the same (steps 908 and 909). Here, it is determined whether a sheet should be printed when different (steps 910 and 911). That is, a sheet will not be printed if it is a setup which prints an end sheet for every print request by the item of the system page of the control information of the print processing control section 53. It will print, if it is every copy not right [that], and if it will be said that it is determined by the procedure (drawing 22) which whether a sheet is printed or not described above (step 912), and prints. [0092] Next, it is determined whether a start sheet should be printed (steps 913 and 914). That is, a start sheet will not be printed if it is a setup which prints a start sheet for every print request by the item of the system page of the control information of the print processing control section 53. It is determined by the procedure (drawing 20) which whether a start sheet is printed described above when it was every copy not right [that] (step 915), and if it will be said that it prints, it will print. Moreover, when an end sheet or start sheet is not printed, either, it is determined by the procedure (drawing 21) which whether (steps 916 and 917) and a separate seat are printed described above (step 918), and if it will be said that it prints, it will print. Then, it will move to step 906 and the following multiple copies will be printed, and it is repeated until demanded copy number of copies and copy number of copies which the print finished become the same. It is printed, when it is determined according to the procedure (drawing 23) which whether an error sheet is printed described above (step 919) and should print, since it means that this print request was completed as copy number of copies which the print finished is the same as demanded copy number of copies. It is determined according to the procedure (drawing 22) which described above whether an end sheet would moreover be printed (step 920), and if it will be said that it prints, it will print. At the end, let the processing request identifier of the representation to keep in mind be a processing request identifier for a start sheet (step 921). [0093] Next, when the termination decision child of a print request at the above-mentioned step 903 is not TEUE, the flow chart of drawing 25 - drawing 27 explains the case where it is divided. [0094] A part of divided print request is printed every. First, the thing of the beginning of a series of print requests is passed. Since the processing request identifier kept in mind is a processing request identifier for a start sheet, that it is the first print request can recognize the print processing control section 53. Therefore, it is determined according to the procedure (drawing 20) which the start sheet described above first (step 922), and if it will be said that it prints, it will print. The processing request identifier of representation [the print request currently moreover processed now] is kept in mind (step 923). Then, the 1 section of bodies is printed (step 924). Next, it judges whether copy number of copies which the print finished is the same as copy number of copies which added 1 to copy number of copies which the print of the item of a print request finished (step 925), and was demanded (steps 926 and 927). Here, when different, a termination decision child judges whether it is TRUE (step 928), if a termination decision child is FALSE, processing of the print request will be ended and the print processing request Management Department 52 will be notified of that. The print processing request Management Department 52 hands the print request with the processing request identifier of the same representation as it to the print processing control section 53. [0095] From here, it processes by returning to the head of the flow chart of drawing 24 again. The processing request identifier which he remembers checks whether it is a processing request identifier for a start sheet, and the print processing control section 53 judges whether it is an object for start sheets (steps 901 and 902). Since it differs this time, a start sheet is not printed. It will print, if it will be said that it determines and (refer to drawing 26 , step 929) prints according to the procedure (drawing 21) which described above instead whether a separate seat would be printed. Here, it progresses to the flow chart of drawing 25 to return and steps 924-927. It is determined whether a sheet should be printed when a termination decision child is TRUE at step 928 which copy number of copies which the print finished is not the same as copy

number of copies demanded at step 927, and follows (steps 930 and 931). Here, a sheet will not be printed if the unit which prints an end sheet by the item of the system page of the control information of the print processing control section 53 is every print request. It will print, if it is every print request (every copy) not right [that], and if it will be said that it determines and (step 932) prints according to the procedure (drawing 22) which described above whether a sheet would be printed or not. Next, when the first print request is passed again, it is determined whether a start sheet should be printed (steps 933 and 934). Here, if the unit which prints a start sheet by the item of the system page of the control information of the print processing control section 53 is every print request, the processing request identifier of representation [the print request currently processed now] will be kept in mind (refer to drawing 27 , step 935). Then, if the end sheet is printed (step 936), let the processing request identifier which he remembers be a processing request identifier for a separate seat (step 937). A separate seat is for identifying a mere thing [being divided], and this is because the end sheet has already played this role. By carrying out like this, when passed for the next copy of the divided print request, it can process well. Moreover, when the unit which prints a start sheet at step 934 is not every print request, let the processing request identifier to keep in mind be a processing request identifier for a start sheet (step 938).

[0096] On the other hand, when copy number of copies which the print finished is the same as copy number of copies demanded at step 927, a termination decision child judges whether it is TRUE (step 939). Here, when different, processing of the print request is ended, and the print processing request Management Department 52 is notified of that. Moreover, if a termination decision child is TRUE, since it will mean that all of processing of a series of print important point requests were completed, if it will be said that it determines and (step 940) prints according to the procedure (drawing 23) which described above whether an error sheet would be printed, it will print. And if it will be said that it determines and (step 941) prints according to the procedure (drawing 22) which described above whether it would print also about an end sheet, it will print. At the end, let the processing request identifier to keep in mind be a processing request identifier for a start sheet (step 942).

[0097] Next, the flow chart of drawing 28 explains the case where it carries out without ****(ing) processing, when copy number of copies is plurality.

[0098] In this case, processing of each print request is performed at once [all copy part]. First, in order that the print processing control section 53 may distinguish whether the print request is the thing of the beginning of a series of print requests, the processing request identifier which he remembers judges whether it is a processing request identifier for a start sheet (steps 1001 and 1002). Here, if it is an object for start sheets, it is the thing of the beginning of a series of print requests, it distinguishes whether it is printing according to the above-mentioned procedure (drawing 20) (step 1003), and it will be printed when printing. The processing request identifier of representation [the print request currently moreover processed now] is kept in mind (step 1004). Moreover, if it is not the thing of the beginning of a series of print requests when it is not an object for start sheets at step 1002 namely, it distinguishes whether it is printing according to the procedure (drawing 21) which described the separate seat above (step 1005), and it will be printed when printing. Then, print processing is carried out without ****(ing) a print request (step 1006). If processing of each print request finishes, it will consider as copy number of copies of which copy number of copies which the print ended was required (step 1007), and a termination decision child will judge on it whether it is TRUE (step 1008). Here, processing will be ended if a termination decision child is FALSE. Moreover, it is printed, when distinguishing whether it is printing according to the procedure (drawing 23) which described the error sheet above (step 1009) and printing, if it is TRUE. Then, it distinguishes whether it is printing according to the procedure (drawing 22) which described the end sheet above (step 1010), and it is printed when printing. At the end, let the processing request identifier to keep in mind be a processing request identifier for a start sheet (step 1011).

[0099] In addition, the error after processing all the divided print requests must be described by the error sheet. Therefore, when each print request is finished without printing an error sheet, the contents are kept in mind as a file, and when a continuation is processed, a new error is

added to it. And if the print of an error sheet is completed, the file for the error sheet will delete. It is also possible to identify this, if said file is made into the file name using the processing request identifier of representation even when a lot of print requests are processed.

[0100] thus, in the printer control unit of an application 2 By judging whether whenever 1 section of print processings is completed with reference to the print processing control information and the termination decision child who described the handling of a system page, it is necessary to print the corresponding system page Since only the system page to need was printed, even when dividing and processing the print request outputted by two or more number of copies, the output of an excessive system page can be prevented.

[0101] In the printer control unit of the example mentioned above application 3, when processed by dividing the print request to output all or a part of a lot of print request by double-sided printing, there was a trouble that the rear face of a certain form will become a blank paper page, from the problem of the art of a print request. The printer control unit which can output the document by which double-sided printing was carried out is explained without inserting a blank paper by managing the divided print request and performing processing scheduling, when there is a print request outputted by double-sided printing as an application 3 here.

[0102] Drawing 29 is the outline block diagram of the network system which applied the print control unit of an application 3. This network system is constituted by the printer equipment 63 connected with the workstation 62 connected on the network 61 on the same network. Printer equipment 63 consists of a printer 64 and a printer control unit 65 for controlling it.

[0103] Drawing 30 is the block diagram showing the functional configuration of the above-mentioned printer control device 65. This printer control unit 65 consists of the print processing demand accession department 71, the print processing request Management Department 72, the print processing control section 73, the sequence creation section 74, the command control section 75, and a user interface control section 76. In addition, the function about division of the print request in the print processing demand accession department 71, the print processing request Management Department 72, and the print processing control section 73 etc. shall apply to the example and application which were mentioned above correspondingly.

[0104] The print request which the print processing request accession department 71 is the input section which receives the print request transmitted through a network, and was received is passed to the print processing request Management Department 72. Moreover, the print processing request accession department 71 divides a print request if needed.

[0105] The print processing request Management Department 72 manages the print request passed from the print processing request accession department 71, and hands the print processing control section 73 in order if needed. The print processing request Management Department 72 has various kinds of queues, in order to manage the received print request. As a typical queue, there are a processor-limited queue, a queue under processing, and a queue [finishing / processing].

[0106] The print processing control section 73 is a part which actually processes the print request passed from the print processing request Management Department 72. This print processing control section 73 is connected with the keyboard and the display through the user interface control section 76, the command control section 75, and the print processing request Management Department 72, through a keyboard or a display, a command can be inputted or a user can obtain that result.

[0107] The sequence creation section 74 is a part which creates the printing sequence (henceforth a sequence) of a page based on the handling format, the pagination, and the print item of a form in a printer, when a print request is passed to the print processing control section 73.

[0108] Drawing 31 is a block diagram of a print request published to the printer equipment with which a transmitting person has perfecting machine ability. In this print request, double-sided printing or one side printing can be specified in the item of printing.

[0109] The approach of dividing the job which is a print request has two kinds, the approach of performing, in case a transmitting person publishes a print request, as the previous example explained, and the approach of dividing in the print processing request accession department 71.

In the case of the former, just before the print request of drawing 31 is published, from the amount of data or pagination of a print request, it is divided in accordance with a certain decided criteria, and the print processing request accession department 71 is passed, and the print processing request Management Department 72 is passed continuously. In the case of the latter, when the print request of drawing 31 is incorporated by the print processing request accession department 71, same processing is performed, and the print processing request Management Department 72 is passed. Under the present circumstances, the pagination of the divided each print request is read and the activity added to a part of configuration is also done by the print processing request accession department 71. The divided block diagram of a print request which was passed to the print processing request Management Department 72 is shown in drawing 32. The item of printing and pagination is added to the divided print request.

[0110] Next, actuation in case double-sided printing processing of the print request is actually carried out is explained. Drawing 33 expresses the place where the print request which the print processing request Management Department 72 has managed is making the queue within the queue. At this example, the print request of the division ID 001 which carries out double-sided printing processing of from 1 page to the 5 pages to print request of outputting the document of a 15 page object, the print request of the division ID 002 which similarly carries out double-sided printing processing of from 6 pages to the 11 pages, and the print request that were divided into three of the print requests of the division ID 003 similarly carry out double-sided printing processing in from 12 pages to 15 pages enter to a queue.

[0111] The print processing request Management Department 72 takes out a print request from the head of the queue of a processor limited, and starts processing. Since the divided print request receives the same treatment as the usual print request, the print request of the top division ID 001 is taken out, and the preparation for determining printing sequence first is started.

[0112] Here, the printing sequence control of the form in double-sided printing processing is explained. The printer which the printing sequence at the time of performing double-sided printing can double-sided print handles a form how in the interior, or the delivery gestalt of a form changes with face up or face downs. For example, in the case of the printer which reverses an one-sheet single sheet and carries out double-sided printing, without covering the interior with a form, the printing sequence of a page becomes 2, 1, 4, 3, 6, and 5 —, and when it is the printer by which the interior is covered with two sheets of forms, it becomes 2, 4, 1, 3, 6, 8, 5, and 7 —. Thus, the printing sequence of a page is determined as a meaning according to the format, respectively. Here, the example of the printing sequence by face up is shown to drawing 34. In the list of a form as shown in (a), it becomes printing sequence as shown in (b) by the printer which reverses and prints one sheet of one-sheet form, and becomes printing sequence as shown in (d) by the printer by which the interior is covered with two sheets of forms by the printer by which the interior is covered with (c) and three sheets of forms.

[0113] These sequences are created by the sequence creation section 74 when a print request is passed to the print processing control section 73. In the sequence creation section 74, a sequence is created from the handling format of the form in a printer and the pagination in a print request, and a print item. The created sequence is expressed by the sequence of numbers, such as 2, 1, 4, 3, 6, and 5 —. It is premised on the printer with the handling format that the interior is covered with three sheets of forms, in this example. Therefore, the sequence in a print request of the double-sided printing assignment which is not divided becomes 2, 4, 6, 1, 3, 5, 8, and 10 —.

[0114] Now, although the sequence in the print request of division ID 001 is set to 2, 4, 6, 1, 3, and 5, in case a sequence is created, it checks whether the print request which has the same ID with reference to a termination decision child exists. By the print request of division ID 001, since the print request with the same ID exists, when the page required in the print request is not contained, * mark is attached to the page for the purpose of using the page of the next print request. Therefore, the sequence of a print request of division ID 001 is set to 2, 4, *6, and 1, 3 and 5. Moreover, in the sequence creation section 74, a page table is created per division print request, and it manages by describing the purport which receives the page [6th] information

from division ID 002.

[0115] In addition, although the example by which only one * mark was attached in the sequence is given in this example in order to simplify explanation, there may be a * mark in a sequence how many in fact.

[0116] If a sequence is created, it will be added to a part of configuration of a print request of division ID 001. The page table created for every print request is indicated to be the print request to which the sequence was added to drawing 35. In drawing, the print request and the lower berth to which, as for the upper case, the sequence was added show the page table. The left column of a page table expresses pagination and the division ID number of the print request from which the right column receives the information on the page, or the division ID number of the print request for which the information on the page is used is described. In addition, in the below-mentioned flow chart (drawing 36), it says describing a division ID number "builds a flag" to the right column of a page table.

[0117] The print request and page table which were created are again passed to the print processing control section 73, and go into the processing phase of being developed by the bit map here. This processing is performed in order based on the above-mentioned sequence. However, when there is information that the page of the next division print request is used into the sequence (i.e., when * mark exists), the division print request with the page is incorporated from the print processing request Management Department 72. If the print request of the division ID 002 which it was going to incorporate is in the queue of the print processing request Management Department 72 at this time, it will be incorporated, and if there is nothing, it will stand by until that print request is passed to the print processing request Management Department 72. Here, supposing the print request of division ID 002 exists in the print processing request Management Department 72, it will be incorporated by the print processing control section 73, and the sequence creation section 74 will be passed. In the sequence creation section 74, a sequence creation activity is started about the print request of division ID 002. In the print request of division ID 002, although double-sided printing processing of from 6 pages to the 11 pages is carried out, since the 6th page of the purport used for the 6-page column of the page table of division ID 001 processed previously is described, 7 to a sequence is created from 6. A termination decision child is seen and it checks whether the print request which has the surely same ID also in this case exists. In this example, the next division print request ID 003 exists. That is, it will be said that continuous double-sided printing continues.

[0118] In the print request of division ID 002, although it will be called the print request of the 5-page things from seven to 11, it is continuously set to *12 and created with 7, 9, and 11 after 8 and 10 for the purpose of using the page of the next print request, since there is no page [12th] information that the page [11th] rear face is hit. Therefore, the sequence of a print request of division ID 002 is set to 8, 10, *12, and 7, 9 and 11, and the purport which uses the information on division ID 003 is described to be used for the 6th page of the page table created by division ID 001 by the 12th page (refer to drawing 35). In this way, if the sequence of division ID 002 is created, the sequence will be added to the configuration of a print request, and will be again passed to the print processing control section 73.

[0119] Although it was in the condition which processing of a print request of division ID 001 had interrupted in the print processing control section 73, since the page information of * mark was got by having incorporated the division ID 002 with the page [6th] information, processing is resumed from the page. That is, printing of a rear face of the 5th page is performed. According to 8, 10, *12, and 7, 9 and 11, although processing of division ID 001 is performed in order of *6 of a sequence, and 1, 3 and 5, when the page [5th] bit map is printed, processing of division ID 002 is performed. Here, like the case of division ID 001, if * mark appears, the print request with the page will be incorporated and the sequence will be created. And the activity which receives the page information which has * mark is done. In division ID 002, since there is no page [12th] page information, processing of the 12th page is interrupted, and sequence creation mentioned above about the print request of division ID 003 is processed. Then, the page [12th] information on division ID 003 is got.

[0120] Next, the flow chart of drawing 36 explains the flow of processing in case double-sided

printing mentioned above is performed.

[0121] First, the print processing request Management Department 72 takes out a print request from the head of a processor-limited queue (step 1101), and hands the print request to the sequence creation section 74 (step 1102). The sequence creation section 74 goes into sequence creation of a print request (step 1103), and refer to the page table of the print request before yourself for it (step 1104). And it judges whether there is any flag of using the page of the print request which he owns (step 1105), and when there is a flag, a flag is built to the applicable page of its own page table (step 1106). Next, it judges whether a termination decision child is TRUE (step 1107), and when it is not TRUE, it judges whether it has page information still more nearly required for sequence creation (step 1108). Here, when it does not have required page information, * mark is attached to the page, a sequence is created (step 1109), and a page table is created again (step 1110). Next, a flag is built to the applicable page of the created page table (step 1111), it adds to a part of configuration of a print request of the completed sequence (step 1112), and the print processing control section 73 is passed (step 1113). It judges whether the print processing control section 73 looks at the page table of the passed print request (step 1114), and has the flag used by pre- print request (step 1115). Here, if only information on the page is processed (step 1116) and processing of the page is completed when there is a flag, it will wait until processing of a pre- print request is completed (steps 1117 and 1118). When processing is completed, a sequence is seen and printing processing is performed in order (step 1119). Here, it judges whether the sequence has * mark (step 1120), when there is a * mark, the print request with the information on the page is incorporated from the print processing request Management Department 72 (step 1121), and processing from step 1102 is performed. Moreover, when there is no * mark, processing is continued in order of a sequence and printing of the print request is ended (step 1122).

[0122] thus, in the printer control unit of an application 3 A mark is attached to the page which he does not hold about the divided print request, and a sequence is created. About the page of the mark concerned The document by which double-sided printing was carried out can be outputted as a demand, without inserting a blank paper, even when there is a print request outputted by continuous double-sided printing since information is received from other print requests and it was made to perform printing processing.

[0123]

[Effect of the Invention] In the printer control unit concerning [as explained above] this invention While dividing a print request into two or more print requests, the termination decision child of the print request by which set the processing request identifier and the termination decision child as each print request, and added to the processor-limited queue, and print processing was carried out is referred to. When there is a print request which should make the print request in the head of a processor-limited queue the following processing object when there is no print request which should be processed succeedingly, and should be processed succeedingly In order to make into the following processing object the print request which has the same processing request identifier out of a processor-limited queue, processing can be started without waiting also about the print request which consists of a lot of data, until it receives all data. Therefore, it becomes possible to shorten time amount after receiving a print request compared with the former until an output finishes.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1] The block diagram showing the functional configuration of a printer control device.
- [Drawing 2] The outline block diagram of the network system which applied the printer control unit concerning this invention.
- [Drawing 3] Drawing showing the structure of the divided print request.
- [Drawing 4] The flow chart which shows the procedure at the time of print request acceptance.
- [Drawing 5] The flow chart which shows the procedure at the time of print request acceptance.
- [Drawing 6] The flow chart which shows the procedure when processing a print request.
- [Drawing 7] The flow chart which shows the procedure when canceling a print request.
- [Drawing 8] The flow chart which shows the procedure when canceling a print request.
- [Drawing 9] The flow chart which shows the procedure when canceling a print request.
- [Drawing 10] The outline block diagram of the network system which applied the printer control unit (application 1).
- [Drawing 11] The block diagram showing the functional configuration of a printer control device (application 1).
- [Drawing 12] The divided block diagram of a print request which is incorporated by the print processing request accession department.
- [Drawing 13] Drawing showing the place where the print request which the print processing request Management Department has managed is making the queue within the queue.
- [Drawing 14] Drawing which expressed typically the situation of processing of the print request passed to a print processing control section.
- [Drawing 15] The flow chart which shows procedure in case the **** output of the print request is carried out.
- [Drawing 16] The outline block diagram of the network system which applied the printer control unit (application 2).
- [Drawing 17] The block diagram showing the functional configuration of a printer control device.
- [Drawing 18] Drawing showing the structure within the processor-limited queue of the divided print request.
- [Drawing 19] Drawing showing an example of control information.
- [Drawing 20] The flow chart which shows the procedure of print control of a start sheet.
- [Drawing 21] The flow chart which shows the procedure of print control of a separate seat.
- [Drawing 22] And the flow chart which shows the procedure of print control of a sheet.
- [Drawing 23] The flow chart which shows the procedure of print control of an error sheet.
- [Drawing 24] The flow chart which shows the procedure when ****(ing) processing and performing it when copy number of copies is plurality.
- [Drawing 25] The flow chart which shows procedure when the print request is divided.
- [Drawing 26] The flow chart which shows procedure when the print request is divided.
- [Drawing 27] The flow chart which shows procedure when the print request is divided.
- [Drawing 28] The flow chart which shows the procedure when carrying out without ****(ing) processing, when copy number of copies is plurality.
- [Drawing 29] The outline block diagram of the network system which applied the print control

unit (application 3)

[Drawing 30] The block diagram showing the functional configuration of a printer control device (application 3).

[Drawing 31] The block diagram of a print request.

[Drawing 32] The divided block diagram of a print request.

[Drawing 33] Drawing showing the place where the print request which the print processing request Management Department has managed is making the queue within the queue.

[Drawing 34] Drawing showing the example of the printing sequence by face up.

[Drawing 35] Drawing showing the print request to which the sequence was added, and a page table.

[Drawing 36] The flow chart which shows procedure in case double-sided printing is performed.

[Description of Notations]

1 [-- A printer, 11 (31, 51, 71) / -- A print processing request accession department 12 (32, 52, 72) / -- The print processing request Management Department 13 (33, 53, 73) / -- A print processing control section, the sequence creation section] -- A network, 2 -- A workstation, 3 -- A printer control unit, 6

[Translation done.]

(21)

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-119129

(43)公開日 平成6年(1994)4月28日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 29/38

識別記号

A

Z 9113-2C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全33頁)

(21)出願番号 特願平4-330663

(22)出願日 平成4年(1992)12月10日

(31)優先権主張番号 特願平4-219398

(32)優先日 平4(1992)8月18日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 平井 敬久

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

KSP R&D ビジネスパークビル

富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 藤田 裕三

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

KSP R&D ビジネスパークビル

富士ゼロックス株式会社内

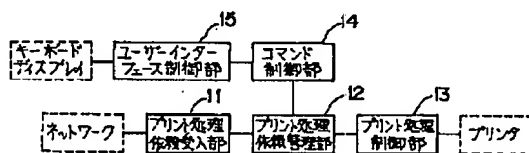
(74)代理人 弁理士 木村 高久

(54)【発明の名称】 プリンタ制御装置

(57)【要約】

【目的】ネットワークに接続しているプリンタやローカルプリンタを制御するプリンタ制御装置において、プリント依頼を受け取ってから出力が終わるまでの処理時間を短縮する。

【構成】プリント処理依頼受入部11は、データ処理装置から送られてくるプリント依頼を複数のプリント依頼に分割する。プリント処理依頼管理部12は、分割された個々のプリント依頼に処理依頼識別子と終了判断子を設定して処理待ちキューに追加し、プリント処理されたプリント依頼の終了判断子を参照して、引き続き処理すべきプリント依頼がないときは処理待ちキューの先頭にあるプリント依頼を次の処理対象とし、引き続き処理すべきプリント依頼があるときは、処理待ちキューの中から同じ処理依頼識別子を持つプリント依頼を次の処理対象とするようにした。



特開平6-119129

(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続されたデータ処理装置からプリント依頼を受け取り、その依頼に従ってプリンタから文書を出力させるプリンタ制御装置において、データ処理装置から分割して送られてきた個々のプリント依頼に、分割されたプリント依頼の全て、並びに分割されたプリント依頼の個々を識別するための処理依頼識別子と、引き続き処理すべきプリント依頼があるかどうかを識別するための終了判断子とを設定する識別子設定手段と、

前記処理依頼識別子及び終了判断子の付加されたプリント依頼を処理待ちキューに追加する処理待ちキュー追加手段と、

プリント処理の実行されたプリント依頼の終了判断子を参照し、引き続き処理すべきプリント依頼がないときは前記処理待ちキューの先頭にあるプリント依頼を次に処理すべきプリント依頼とし、引き続き処理すべきプリント依頼があるときは前記処理待ちキューの中から同じ処理依頼識別子を持つプリント依頼を探索するプリント依頼探索手段と、

を具えたことを特徴とするプリンタ制御装置。

【請求項2】 ネットワークに接続されたデータ処理装置からプリント依頼を受け取り、その要求に従ってプリンタから文書を出力させるプリンタ制御装置において、データ処理装置から送られてくるプリント依頼を複数のプリント依頼に分割するプリント依頼分割手段と、分割した個々のプリント依頼に、分割したプリント依頼のすべて、並びに分割したプリント依頼の個々を識別するための処理依頼識別子と、引き続き処理すべきプリント依頼があるかどうかを識別するための終了判断子とを割り当てる識別子割当手段と、

前記処理依頼識別子及び終了判断子の付加されたプリント依頼を処理待ちキューに追加する処理待ちキュー追加手段と、

プリント処理の実行されたプリント依頼の終了判断子を参照し、引き続き処理すべきプリント依頼がないときは前記処理待ちキューの先頭にあるプリント依頼を次に処理すべきプリント依頼とし、引き続き処理すべきプリント依頼があるときは前記処理待ちキューの中から同じ処理依頼識別子を持つプリント依頼を探索するプリント依頼探索手段と、

を具えたことを特徴とするプリンタ制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、ネットワークに接続されたワークステーションなどのデータ処理装置からプリント依頼を受け取りイメージを出力するプリンタや、ローカルプリンタを制御するためのプリンタ制御装置に関する。

【0002】

2

【従来の技術】 ネットワークに接続しているプリンタは、そのネットワーク上のあらゆるユーザによって使用される。この際、数千ページに渡るプリント依頼が送られてくる場合もある。また、同様にローカルに接続しているプリンタにおいても、ホストコンピュータなどを代表とする大量のデータを送ってくるものについては、プリント依頼のページ数が数千ページに渡るものがある。通常、プリンタ制御装置では、全てのデータを受け入れてからそれを処理している。しかし、これでは全てのデータを受け取るまでプリント依頼は実行されないため、プリント依頼を発行してから全てのプリントが終了するまでの処理時間がどうしても長くならざるを得なかった。

【0003】 これに対して、特開昭59-180746号公報には、プリント依頼の実行結果であるリスト・ファイルを、ユーザのコマンドによる指示もしくはプリント依頼に記述されたジョブ制御言語によって分割し、その分割部分を複数台のプリンタ装置を用いて同時に出力するようにした出力方式が提案されている。これによれば、大量のリスト・ファイルを短時間に出力することが可能となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような出力方式でも、一旦プリンタ制御装置内に全てのプリント依頼を取り込む必要があり、処理時間の短縮が十分達成されているとは言えなかった。

【0005】 この発明は、大量のデータからなるプリント依頼を分割し、それを全てのデータを受け取るまで待つことなく処理することで、プリント依頼を受け取ってから出力が終わるまでの処理時間をより短縮できるようにしたプリンタ制御装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、この発明に係わるプリンタ制御装置においては、ネットワークに接続されたデータ処理装置からプリント依頼を受け取り、その依頼に従ってプリンタから文書を出力させるプリンタ制御装置において、データ処理装置から送られてくるプリント依頼を複数のプリント依頼に分割するプリント依頼分割手段と、前記プリント依頼分割手段で分割した個々のプリント依頼、又はデータ処理装置から分割して送られてきた個々のプリント依頼に対して、分割されたプリント依頼の全てを識別するための代表の処理依頼識別子、分割されたプリント依頼の個々を識別するための個々の処理依頼識別子、並びに引き続き処理すべきプリント依頼があるかどうかを識別するための終了判断子とを設定する識別子設定手段と、前記処理依頼識別子及び終了判断子の付加されたプリント依頼を処理待ちキューに追加する処理待ちキュー追加手段と、プリント処理の実行されたプリント依頼の終了判断子を参照し、引き続き処理すべきプリント依頼がないときは

特開平6-119129

(3)

3

前記処理待ちキューの先頭にあるプリント依頼を次に処理すべきプリント依頼とし、引き続き処理すべきプリント依頼があるときは前記処理待ちキューの中から同じ処理依頼識別子を持つプリント依頼を探索するプリント依頼探索手段とを具えたことを特徴とする。

【0007】

【作用】送信者が分割しないでプリント依頼を送ってきた場合、プリント依頼分割手段は、そのプリント依頼を複数のプリント依頼に分割する。送信者によりあらかじめ分割して送られたプリント依頼、又は前記プリント依頼分割手段で分割されたプリント依頼には、識別子設定手段により代表の処理依頼識別子、個々の処理依頼識別子、及び終了判断子が設定される。このようにして処理依頼識別子と終了判断子の付加されたプリント依頼は、処理待ちキュー追加手段により処理待ちキューに追加される。プリント依頼探索手段は、プリント処理が実行されたプリント依頼の終了判断子を参照して、引き続き処理すべきプリント依頼があるかどうかを判定する。ここで、引き続き処理すべきプリント依頼がないときは、前記処理待ちキューの先頭にあるプリント依頼を次に処理すべきプリント依頼とし、引き続き処理すべきプリント依頼があるときは、前記処理待ちキューの中から同じ処理依頼識別子を持つプリント依頼を探索する。これによれば、同じ処理依頼識別子を持ったプリント依頼は、関連のあるプリント依頼として連続的に処理されるため、送信者から送られてくるデータを全て受け取るまで待つことなくしてプリント依頼の処理ができる。

【0008】

【実施例】以下、この発明に係わるプリンタ制御装置の一実施例を図面を参照しながら詳細に説明する。

【0009】図2は、この発明に係わるプリンタ制御装置を適用したネットワークシステムの概略構成図である。このネットワークシステムは、ネットワーク1上に接続される複数台のワークステーション2、プリンタ制御装置3、プリンタ制御装置のモニタとキーボード4、プリンタ制御装置3と接続ケーブル5でつながれたプリンタ6、ローカルプリンタ7が接続しているワークステーション8により構成されている。

【0010】図2において、ワークステーション2で作成された文書を、ネットワーク1を使用してプリンタ6で出力しようとするユーザは、ワークステーション2よりネットワーク1を通じてその文書をプリント依頼として送信する。これを受け取ったプリンタ制御装置3は、そのプリント依頼を受け入れる。受け入れが終了するとプリント依頼を図示せぬ処理待ちキューに追加し、順番がくればそれを処理して、プリンタ6より排出する。また、ローカルプリンタ7を有するワークステーション8においては、直接プリント依頼をローカルプリンタ7の図示せぬプリンタ制御装置に渡す。この場合でも、このプリンタ制御装置は受け取ったプリント依頼を処理待ち

4

キューに追加し、順に処理を行っていく。

【0011】図1は、上記プリンタ制御装置3の機能的な構成を示すブロック図である。ここでは、ネットワークに接続されているものを代表として示す。このプリンタ制御装置3は、プリント処理依頼受付部11、プリント処理依頼管理部12、プリント処理制御部13、コマンド制御部14、ユーザインターフェース制御部15とから構成されている。

【0012】プリント処理依頼受付部11は、ネットワークを通じて送信されるプリント依頼を受付ける入力部であり、受け付けたプリント依頼はプリント処理依頼管理部12に渡される。プリント処理依頼受付部11は、ワークステーションなどから送られてくるプリント依頼を必要に応じて複数のプリント依頼に分割する。また、その他にネットワークを通じて問い合わせられるプリンタの状態や、以前送られてきたプリント依頼の現在の状態などの問い合わせや、プリント依頼の取り消しなどの依頼を受け、プリント処理依頼管理部12を通じて処理する。

【0013】プリント処理依頼管理部12は、プリント処理依頼受付部11から渡されたプリント依頼を管理し、必要に応じて順にプリント処理制御部13に渡す。プリント処理依頼管理部12は、受け取ったプリント依頼を管理するために各種のキューを持っている。代表的なキューとして、処理待ちキュー、処理中のキュー、処理済みのキューがある。

【0014】また、プリント処理依頼管理部12は、ワークステーションなどから分割して送られてきた個々のプリント依頼、又は前記プリント処理依頼受付部11で分割した個々のプリント依頼に対して、後述する代表の処理依頼識別子と個々の処理依頼識別子、及び終了判断子とを割り当てる識別子割当処理と、前記処理依頼識別子及び終了判断子の付加されたプリント依頼を前記処理待ちキューに追加する処理待ちキュー追加処理と、プリント処理の実行されたプリント依頼の終了判断子を参照し、引き続き処理すべきプリント依頼がないときは前記処理待ちキューの先頭にあるプリント依頼を次に処理すべきプリント依頼とし、引き続き処理すべきプリント依頼があるときは前記処理待ちキューの中から同じ処理依頼識別子を持つプリント依頼を探索するプリント依頼探索処理を行っている。

【0015】プリント処理制御部13は、プリント処理依頼管理部12から渡されたプリント依頼を実際に処理する部分である。このプリント処理制御部13は、ユーザインターフェース制御部15、コマンド制御部14及びプリント処理依頼管理部12を通じてキーボード、ディスプレイとつながっており、ユーザはキーボードやディスプレイを通じてコマンドを入力したり、その結果を得ることができる。

【0016】大量のデータ、ページ数からなるプリント

特開平6-119129

(4)

5

依頼の場合、図2のワークステーション2、又はローカルプリンタ7を有するワークステーション8は、その処理依頼を分割することができる。例えば、一冊の本を考えた場合、章ごとに区切ってプリント依頼を送ることができる。また、プリント依頼を受け取るプリント処理依頼受入部11においても、その分割は可能である。

【0017】このように分割されたプリント依頼は、図3に示すような構造となっている。図3において、代表の処理依頼識別子は、この分割されたプリント依頼の全てを識別するためのものである。個々の処理依頼識別子は、分割されたプリント依頼の全て個々に識別するために用いる。終了判断子には、この分割されたプリント依頼に、引き続き処理すべきプリント依頼があるかどうか記入される。この実施例では、次に処理すべきプリント依頼があるときはFALSE、これに続くプリント依頼がないときはTRUEが記入される。その他のものは必要に応じて記入される。

【0018】このプリンタ制御装置では、前述したようにプリント依頼の送信者があらかじめプリント依頼を分割して送ってくる場合と、前記プリント処理依頼受付部11においてプリント依頼を分割する場合の2通りの処理の仕方がある。以下、それぞれの場合におけるプリント依頼受入時の制御について説明する。

【0019】(1) プリント依頼の送信者があらかじめプリント依頼を分割して送ってくる場合

プリント依頼の送信者は、プリント依頼を分割しておく時には、まず最初のプリント依頼を発行する際に、このプリント依頼の後に関連するプリント依頼があるという情報を添えて、プリント処理依頼受入部11に最初のプリント依頼を発行する。これを受け取ったプリント処理依頼受入部11は、プリント処理依頼管理部12により、そのプリント依頼の個々の処理依頼識別子と代表の処理依頼識別子を割当ててもらう。代表の処理依頼識別子は、その個々の処理依頼識別子とは異なるものになる。終了識別子はFALSEとされる。その他のフィールドを要求に従って埋め、実データを受け取る。以上の処理が終了した時点で、プリント処理依頼受入部11はプリント処理依頼管理部12に完全にそのプリント依頼を渡し、プリント依頼は処理待ちキューに追加される。と同時に、プリント処理依頼受入部11は送信者に代表の処理依頼識別子を返す(分割されたプリント依頼に割当てられる個々の処理依頼識別子が共に返されることもある)。

【0020】プリント依頼の送信者が、これに引き続きプリント依頼を送信したい場合には、これから送信するプリント依頼にはすでに関連したプリント依頼があることをプリント処理依頼管理部12に教えるために、プリント処理依頼受入部11から返された代表の処理依頼識別子(又は、分割されたプリント依頼に割当てられた個々の処理依頼識別子)をその依頼に添える。なお、送信

6

者はこの2種類の識別子を同時に伝えてくる必要はない。また送信者は、このプリント依頼に関連したプリント依頼がさらに続くのかどうかという情報を添えて、プリント処理依頼受入部11に次のプリント依頼を送る。これを受け取ったプリント処理依頼受入部11は、再びプリント処理依頼管理部12にそのプリント依頼の個々の処理依頼識別子と代表の処理依頼識別子を割当ててもらう。今度は、プリント処理依頼管理部12は、処理待ちキュー、処理中のキュー、処理終了のキューの中から、渡された依頼識別子を個々の処理依頼識別子又は代表の処理依頼識別子(プリント処理依頼管理部12は渡された依頼識別子がどちらであるか知っている必要はない)に持つプリント依頼を探す。これは、プリント処理依頼管理部12が全ての処理依頼識別子において同じものは存在しないことを保証しさえすれば全く問題はない。また、この時は、まず上記待ちキューの順でそれぞれのキューの最後尾からこれを探すことで、どのプリント依頼の続きかがわかる。ただし、見つけることができなかった場合は、その要求は拒否されるかもしれないし、最初のプリント依頼として受け取ってもよい。また、見つけることができた場合、代表の処理依頼識別子には、見つけることができたプリント依頼に記入されているものを個々の処理依頼識別子には、新しいものを割当てて、プリント処理依頼管理部12はプリント処理依頼受入部11に返す。終了判断子はさらにこの後、このプリント依頼に関連したプリント依頼があるのかどうかという情報を元に記入される。このようにして、送信者は一つの大きなプリント依頼を複数のより小さなプリント依頼に分割して送信することができる。

【0021】次に、上述したプリント依頼受入れ時の処理の流れを図4及び図5のフローチャートにより説明する。

【0022】まず、プリント処理依頼受入部11は、受け入れたプリント依頼について関連するプリント依頼の処理依頼識別子がついているかどうかを判断する(ステップ101、102)。ここで、処理依頼識別子がついていない場合(例えば、新たなプリント依頼である場合)、プリント処理依頼受入部11は、プリント処理依頼管理部12に新しい代表の処理依頼識別子と個々の処理依頼識別子の割当てを要求する(ステップ103)。プリント処理依頼管理部12は、新たな処理依頼識別子を作成し、それを代表の処理依頼識別子とし(ステップ104)、さらに新たな処理依頼識別子を作成し、それを個々の処理依頼識別子とする(ステップ105)。そして、プリント処理依頼受入部11に代表の処理依頼識別子と個々の処理依頼識別子を返す(ステップ106)。プリント処理依頼受入部11は、最初に受け入れたプリント依頼を参照し、関連したプリント依頼がさらに続くのかどうかを判断する(ステップ107、108)。ここで、さらに続く場合は、終了判断子をFALSE

特開平6-119129

(5)

7

SEとし（ステップ109）、続かない場合は終了判断子をTRUEとする（ステップ110）。プリント処理依頼受入部11は、実データを受け取り、必要な情報とともにプリント依頼をプリント処理依頼管理部12に渡す（ステップ111）。この後、プリント処理依頼受入部11は送信者に対して代表の処理依頼識別子を返す（ステップ112）。

【0023】また、ステップ102において、処理依頼識別子がついている場合（例えば、すでに受付けたプリント依頼に関連したプリント依頼である場合）、プリント処理依頼受入部11は、プリント処理依頼管理部12にその処理依頼識別子を教えたうえで、代表の処理依頼識別子と個々の処理依頼識別子の割当てを要求する（ステップ113）。プリント処理依頼管理部12は、受け取った処理依頼識別子を持つプリント依頼を見つけるため、最初のキューを探索すべきキューとし、そのキューの最後尾のプリント依頼を確認すべきプリント依頼とする（ステップ114～116）。そして、前記受け取った処理依頼識別子と代表又は個々の処理依頼識別子とが同じかどうかを判断する（ステップ117、118）。ここで、Yesであるときは、見つかったプリント依頼の代表の処理依頼識別子を代表の処理依頼識別子とし（ステップ119）、前述したステップ105以降の処理を行う。また、ステップ118でNoであるときは、探索するキューにまだプリント依頼があるかどうかを判断する（ステップ120、121）。ここで、Yesであるときは、そのプリント依頼を次に確認すべきプリント依頼とし（ステップ122）、再度ステップ117で処理依頼識別子の確認を行う。また、ステップ121でNoであるときは、次に探索すべきキューがまだあるかどうかを判断する（ステップ123、124）。ここで、Yesであるときは、次のキューを探索すべきキューとし（ステップ125）、ステップ116からの処理に戻る。また、Noであるときはステップ104に移り、以降の処理を行う。

【0024】（2）プリント処理依頼受入部11において分割する場合

この場合、プリント処理依頼受入部11はそのプリント依頼を分割しても問題ないことを知っている必要がある。このことを知っているプリント処理依頼受入部11においては、大きなプリント依頼は適当な大きさを分割される。この場合の基準は、ページ数やデータの大きさなどが考えられるが、ページの途中で分割することが許されない。分割した後の手順は送信者が分割して送ってきた場合とほぼ同じであるが、全ての実データを受け取った後で代表の処理依頼識別子を送信者に返すという点だけが異なる。すなわち、送信者は送ったプリント依頼が分割されたことを、プリント処理依頼受入部11が分割している時点では知りえないことになる。

【0025】上述した（1）又は（2）のいずれの場合

8

でも、送信者はその手段さえ用意されていれば、代表の処理依頼識別子を用いて依頼したプリント依頼を取り消すことが可能である。また、その手段さえ用意されていれば、代表の処理依頼識別子を用いて依頼したプリント依頼の現在の状況を問い合わせることが可能である。また、個々の処理依頼識別子が返されていた場合、送信者はこれを用いて個々のプリント依頼の状態を問い合わせることも、取り消すことも可能である。なぜなら、代表の処理依頼識別子と個々の処理依頼識別子は、完全にそのシステム内で唯一無二であることが保証されているからである。

【0026】以上のようにして、プリンタ制御装置は本来ひとつのプリント依頼であったものを、分割したうえで受け取ることができる。次に、そのプリント依頼を処理するときの制御について説明する。

【0027】まず、プリント処理依頼管理部12は、処理待ちキューの先頭から順にプリント依頼をプリント処理制御部13に渡していく。プリント処理制御部13はそれをプリント処理し、終了したならば、その旨をプリント処理依頼管理部12に伝える。これを受けて、プリント処理依頼管理部12は、次の処理すべきプリント依頼を探すことになる。この時、今処理が終わったばかりのプリント依頼の終了判断子がTRUEかFALSEかが参照される。終了判断子がTRUEであるならば、これに続くものはないので、処理待ちキューの先頭にあるものが次の処理すべきプリント依頼として選ばれる。また、FALSEであるならば、次に続くプリント依頼が存在するので、プリント処理依頼管理部12は、その処理待ちキューの中から同じ代表の処理依頼識別子を持つプリント依頼を探していく。この場合、最初に見つかったものがその次に処理されるべきプリント依頼となる。このようにして、その一連のプリント依頼は順にまとめて処理される。

【0028】次に、上述したプリント依頼を処理するときの流れを図6にフローチャートにより説明する。

【0029】プリント処理依頼管理部12は、処理待ちキューにプリント依頼があるかどうかを判断する（ステップ201、202）。ここで、Noであれば、新しいプリント依頼が入ってくるまで待ち（ステップ203）、Yesであれば、処理待ちキューの先頭からプリント依頼を取り出し（ステップ204）、プリント処理制御部13に渡す（ステップ205）。プリント処理制御部13はそのプリント依頼を処理し（ステップ206）、処理の終了をプリント処理依頼管理部12に通知する（ステップ207）。プリント処理依頼管理部12は、終了したプリント依頼の終了判断子を確認して、TRUEかどうかを判断する（ステップ208、209）。ここで、TRUEであるときは、再びステップ201に戻り、TRUEでないときは、処理待ちキューの先頭から処理の終わったプリント依頼と同じ代表の処理

(6)

9

依頼識別子を持つプリント依頼があるかどうかを判断する（ステップ210、211）。ここで、Yesであればステップ205に移ってそのプリント依頼を渡し、Noであれば新しいプリント依頼が入ってくるまで待つ（ステップ212）。

【0030】プリント依頼を処理するにあたって、その受付が終了しきっていないかったり、途中で送信者が後に続くべきプリント依頼を送信してこなかった場合は、処理に支障をきたすことになる。というも、単に処理が早く終わるすぎたため、次のプリント依頼がきていないのか、送信者の都合でもう来なくなったのか判断できないからである。原則的には、次のものが来るまで待つべきであるが、送信者が送るのをやめてしまったかもしれないという点が問題となる。この場合、送信者が送るのをやめたのであれば、送信者はダミーのプリント依頼を送ることで、前に送ったプリント依頼で済みであることを通知すべきである。プリント処理依頼管理部は、そのダミーのプリント依頼を追加するか、現在最後になっているプリント依頼の終了判断子をFALSEからTRUEに変更すればよい。また、タイマーにより所定時間が経過したときは、終了判断子がFALSEであってもプリント依頼の終了と判断するようにしてもよい。

【0031】次に、プリント依頼の取り消しについて説明する。

【0032】プリント依頼の取り消しは、代表の処理依頼識別子が個々の処理依頼識別子を用いて指定することができる。代表の処理依頼識別子で指定されたときは、その一連のプリント依頼を全て取り消すことになる。また、個々の処理依頼識別子で指定された場合には、そのプリント依頼のみを取り消すことになる。この場合、もしそれが一連のプリント依頼の先頭のものであれば、それを取り消すだけでよい。もし、途中のものであった場合も、それを取り消すだけでよい。ただし、最後のものであった場合は、それと同じ代表の識別子を持つプリント依頼の中で一つ前のものの終了判断子をTRUEに変更する必要がある。

【0033】プリント依頼の取り消しを行うときの処理の流れを図7～図9のフローチャートにより詳細に説明する。

【0034】まず、プリント処理依頼管理部12は、最初のキューを探索すべきキューとして（ステップ301）、この探索するキューにプリント依頼があるかどうかを判断する（ステップ302、303）。ここで、プリント依頼があるときは、そのプリント依頼を最初に確認すべきプリント依頼とし（ステップ304）、送信者から受け取った処理依頼識別子と代表の処理依頼識別子とが同じかどうかを判断する（ステップ305、306）。

【0035】ステップ306で2つの処理依頼識別子が

10

同じであれば、見つかったプリント依頼を取り消し（ステップ307）、そのプリント依頼の終了判断子がTRUEであるかどうかを判断する（ステップ308、309）。ここで、Yesであれば処理を終了し、Noであれば探索すべきキューにまだプリント依頼があるかどうかを確認する（ステップ310、311）。まだプリント依頼があるときは、そのプリント依頼を次に確認すべきプリント依頼とし（ステップ312）、送信者から受け取った処理依頼識別子と代表の処理依頼識別子とが同じかどうかを判断する（ステップ313、314）。ここで、Yesであるときはステップ307に移ってプリント依頼を取り消し、Noであるときは、ステップ310に移って次のプリント依頼を探す。また、ステップ311でNoであるときは、次に探索すべきキューがあるかどうかを判断し（ステップ315、316）、なければ処理を終了する。また、さらに探索すべきキューがあるときは、次のキューを探索すべきキューとし（ステップ317）、この探索するキューにプリント依頼があるかどうかを判断する（ステップ318、319）。ここで、Yesであるときはステップ312に移って処理依頼識別子の確認を行い、Noであるときはステップ315に移って次のキューを探す。

【0036】ステップ306で2つの処理依頼識別子が異なるときは、受け取った処理依頼識別子と個々の処理依頼識別子とが同じかどうかを判断する（ステップ320、321）。

【0037】ステップ321で2つの処理依頼識別子が同じであれば、見つかったプリント依頼を取り消し（ステップ322）、そのプリント依頼の終了判断子がTRUEであるかどうかを判断する（ステップ323、324）。ここで、TRUEでなければ処理を終了し、TRUEであればキュー内で探索する向きを逆にし（ステップ325）、探索すべきキューをこれまでに探索したキューとし、探索の順番を逆にする（ステップ326）。そして、探索するキューにまだプリント依頼があるかどうかを判断し（ステップ327、328）、Yesであれば、そのプリント依頼を次に確認すべきプリント依頼とし（ステップ329）、受け取った処理依頼識別子と代表の処理依頼識別子とが同じかどうかを判断する（ステップ330、331）。ここで、Noであれば、ステップ327に移って次のプリント依頼を探し、Yesであれば、そのプリント依頼の終了判断子をTRUEとして（ステップ332）、処理を終了する。また、ステップ328で探索するキューにプリント依頼がないときは、次の探索すべきキューがまだあるかどうかを判断し（ステップ333、334）、なければ処理を終了する。また、キューがあれば、次のキューを探索すべきキューとして（ステップ335）、探索するキューにプリント依頼があるかどうかを判断する（ステップ336、337）。ここで、Yesであればステップ329に移

(7)

11

り、そのプリント依頼を対象とする処理を行う。また、Noであればステップ333に移り、次のキューを探す。

【0038】ステップ321で2つの処理依頼識別子が異なるときは、探索するキューにまだプリント依頼があるかどうかを判断する(ステップ338、339)。ここで、プリント依頼があるときは、そのプリント依頼を次に確認すべきプリント依頼としてステップ305に移り、再び処理依頼識別子の確認処理を行う。また、プリント依頼がないときは、次の探索すべきキューがまだあるかどうかを判断する(ステップ341、342)。ここで、次のキューがないときは、該当するプリント依頼がなかったことを送信者に通知し(ステップ344)、次のキューがあるときは、次のキューを探索すべきキューとし(ステップ343)、ステップ302に移って、そのキューを対象とする処理を行う。

【0039】このように、あらかじめ分割して送られてくるプリント依頼、又はプリント処理依頼受入部で分割したプリント依頼を順次処理待ちキューに追加するとともに、送信者から送られてくるデータを全て受け取るまで待つことなく前記処理待ちキューの先頭から順にプリント依頼を取り出してプリントを行うことにより、プリント依頼を受け取ってから出力が終わるまでの時間を短縮することができる。

【0040】ところで、通常、プリンタ装置に送信するプリント依頼は、複数部数として指定することが多い。しかし、大量のプリント依頼を複数部数で出力したい場合に、そのプリント依頼を幾つかに分割して処理を行ってしまうと、丁合をしない出力結果となってしまうため、送信者の手を煩わせることが多かった。

【0041】また、プリント依頼には、通常のデータのほかに、システムによってプリントされるページ、例えば、何らかのエラーがあった時にプリントされるエラーシートのような、いわゆるシステムページが付けられることがある。ところが、上記実施例のプリンタ制御装置では、このようなシステムページの取り扱いについては特に配慮されていないため、各分割されたプリント依頼ごとに処理されてしまい、余分なシステムページが出力されることになる。

【0042】次に、丁合処理されたプリントを出力できるようにした例と、システムページの取り扱いを制御できるようにした例を、それぞれ応用例1、応用例2として説明する。

【0043】応用例1

図10は、応用例1のプリンタ制御装置を適用したネットワークシステムの概略構成図である。このネットワークシステムは、ネットワーク21上に接続されたワークステーション22と、同じネットワーク上に接続されたプリンタ装置23により構成されている。プリンタ装置23は、プリンタ24と、それを制御するためのプリン

12

タ制御装置25から構成されている。

【0044】図10において、ワークステーション22で作成された文書を、ネットワーク21を使用してプリンタ装置23で出力しようとするユーザは、ワークステーション22よりネットワーク21を通じてその文書をプリント依頼として送信する。これを受け取ったプリンタ制御装置25は、そのプリント依頼を受け入れる。受け入れが終了するとプリント依頼を図示せぬ処理待ちキューに追加し、順番がくればそれを処理して、プリンタ24より排出する。

【0045】図11は、上記プリンタ制御装置25の機能的な構成を示すブロック図である。このプリンタ制御装置25は、プリント処理依頼受入部31、プリント処理依頼管理部32、プリント処理制御部33、コマンド制御部34、ユーザインターフェース制御部35とから構成されている。なお、プリント処理依頼受入部31、プリント処理依頼管理部32及びプリント処理制御部33の基本的な機能は前述した実施例に準じるものとする。

【0046】プリント処理依頼受入部31は、ネットワークを通じて送信されるプリント依頼を受付ける入力部であり、受付けたプリント依頼はプリント処理依頼管理部32に渡される。また、プリント処理依頼受入部31は必要に応じてプリント依頼を分割する。

【0047】プリント処理依頼管理部32は、プリント処理依頼受入部31から渡されたプリント依頼を管理し、必要に応じて順にプリント処理制御部33に渡す。プリント処理依頼管理部32は、受け取ったプリント依頼を管理するために各種のキューを持っている。代表的なキューとして、処理待ちキュー、処理中のキュー、処理済みのキューがある。

【0048】また、プリント処理依頼管理部32は、ワークステーションなどから分割して送られてきた個々のプリント依頼、又は前記プリント処理依頼受入部31で分割した個々のプリント依頼に対して、代表の処理依頼識別子、個々の処理依頼識別子、及び終了判断子とを割り当てる識別子割当処理と、前記処理依頼識別子及び終了判断子の付加されたプリント依頼を前記処理待ちキューに追加する処理待ちキュー追加処理と、プリント処理の実行されたプリント依頼の終了判断子を参照し、引続き処理すべきプリント依頼がないときは前記処理待ちキューの先頭にあるプリント依頼を次に処理すべきプリント依頼とし、引き続き処理すべきプリント依頼があるときは、前記処理待ちキューの中から同じ処理依頼識別子を持つプリント依頼を探索するプリント依頼探索処理を行っている。

【0049】さらに、プリント処理依頼管理部32は、分割されたプリント依頼が存在する処理待ちキューから、同じ又は関連するIDを持つプリント依頼を順次取り出してプリント処理制御部33に渡し、さらに、前記

(8)

13

プリント処理制御部33で各プリント依頼のプリント処理が終了するごとに、実際に処理された出力部数とあらかじめ指定された出力部数との比較を行い、両方の出力部数が同じになるまで同じ又は関連するIDを持つプリント依頼のプリント処理を順次繰り返す処理を行っている。

【0050】プリント処理制御部33は、プリント処理依頼管理部32から渡されたプリント依頼を実際に処理する部分である。このプリント処理制御部33は、ユーザインターフェース制御部35、コマンド制御部34及びプリント処理依頼管理部32を通じてキーボード、ディスプレイとつながっており、ユーザはキーボードやディスプレイを通じてコマンドを入力したり、その結果を得ることができる。

【0051】分割されたプリント依頼の各々について、複数部数で丁合出力をするということは、分割された個々のプリント依頼全てを1部ずつ処理した後に、もう一度プリント依頼の先頭に戻って2部目の処理を開始し、それを指定された部数分繰り返すということである。ここでは、この複数部数で丁合出力する際の開始から完了までの動作について説明する。なお、丁合なしで複数部数出力する場合は、個々のプリント依頼を通常のプリント依頼なし出力の時と同じように取り扱えばよいので、ここでは説明を省略する。

【0052】図12は、プリント処理依頼受入部31で取り込まれる分割されたプリント依頼の構成図である。IDは分割される以前の大きなプリント依頼を識別するためのもの、分割IDは分割されたプリント依頼個々を識別するためのものである。プリント依頼を分割する方法は、先の実施例で説明したように、送信者がプリント依頼を発行する際に行う方法と、プリント処理依頼受入部31において分割する方法の2種類がある。

【0053】前者の場合は、プリント依頼の構成図

(a)の構成でプリント処理依頼受入部31に取り込まれて、そこで出力部数の項目が追加され、プリント依頼の構成図(b)の構成となってプリント処理依頼管理部32に渡される。後者の場合は、分割する際に出力部数も構成の中を含むものとして作成されてプリント処理依頼管理部32に渡される。どちらの場合でも、プリント処理依頼管理部32に渡されるプリント依頼の構成は、従来のプリント依頼の構成に出力部数の項目を加えたものとなる。この出力部数の項目には、初期値として0が入っている。

【0054】また、終了判断子には、分割されたプリント依頼に引き続き処理すべきプリント依頼があるかどうか記入される。すなわち、次に処理すべきプリント依頼があるときはFALSE、ないときはTRUEが記入される。

【0055】次に、実際にプリント依頼が丁合処理される場合の動作について説明する。

14

【0056】図13は、プリント処理依頼管理部32が管理しているプリント依頼がキュー内で待ち行列をなしているところを表したものである。ここでは、キュー内に含まれているプリント依頼をID/分割IDとして表現している。この例では、15ページ物の文書を出力する000001というIDのプリント依頼を、1ページから5ページまでを処理する分割ID001のプリント依頼と、6ページから10ページまでを処理する分割ID002のプリント依頼と、11ページから15ページまでを処理する分割ID003のプリント依頼の3つに分割したプリント依頼がキューに入っている。

【0057】図14は、プリント処理制御部33に渡されるプリント依頼の処理の様子を模式的に表したものである。まず、プリント処理依頼管理部32は処理待ちキューの先頭からプリント依頼を取り出す。分割されたプリント依頼は通常のプリント依頼と同じ扱いを受けるので、先頭の000001/001のプリント依頼がプリント処理制御部33に渡されて処理される。これにより、1ページから5ページまでが出力されたことになる。処理が終了すると、プリント処理制御部33は、その旨をプリント処理依頼管理部32に通知する。通知を受けたプリント処理依頼管理部32は、その000001/001のプリント依頼の出力部数のカウントに1を加える。この時点でこのプリント依頼の出力部数は1となる。引き続いてプリント処理依頼管理部32はそのプリント依頼が分割されたプリント依頼であるならば、このプリント依頼の後に同じIDを持つ分割されたプリント依頼が存在するかどうかを調べるために、終了判断子を確認する。確認の結果、FALSEであるならこのプリント依頼の後も同じIDを持ったプリント依頼が存在するので、次は必ずその同じIDのプリント依頼を処理しなければならない。000001/001の終了判断子はFALSEであるから、同じIDを持つプリント依頼が存在する。

【0058】次に、出力部数を確認する。この動作の目的は、複数部数のプリント依頼の場合には処理された出力部数が指定された部数に達していたら、すなわち、要求された部数分出力されていたら、それ以降はそのプリント依頼の処理は行われないので、キューの中から削除する必要があるためである。この時点での000001/001の出力部数は1であるから、削除せずにキューに保存しておく。

【0059】引き続いて、プリント処理依頼管理部32は処理の終了したプリント依頼の次の待ち行列の中から、同じIDを持つプリント依頼を取り出し、プリント処理制御部33に渡す。ここでは、000001/002のプリント依頼を指す。このプリント依頼も000001/001と同様の処理を行い、出力部数のカウントを1にする。このプリント依頼によって6ページから10ページまでが出力され、000001/001と合わ

(9)

15

せると1ページから10ページまでが出力されたことになる。この時点で出力部数は1、終了判断子はFALSEであるので、削除せずに次のプリント依頼の処理に進む。

【0060】続いて、000001/003のプリント依頼の処理を行い、出力部数を1にする。このプリント依頼によって11ページから15ページまでが出力され、000001/001、000001/002と合わせると1ページから15ページまでの15ページもののプリント要求の1部目が出力されたことになる。さて、000001/003のプリント依頼の終了判断子はTRUEである。すなわち、この分割されたプリント依頼は同じIDを持ったプリント依頼の中で最後に位置づけられたプリント依頼ということになる。このように、終了判断子がTRUEであっても、出力部数が指定された部数に達していなければ処理は継続されなければならない。したがって、ここでも必ず出力部数の確認を行う。もし、出力部数が指定された部数に達していたら、そのプリント依頼をキューの中から削除し、同じIDを持ったプリント依頼の処理、ここでは000001というIDを持ったプリント依頼の処理が全て完了したことになる。この時点では、000001/003はまだ指定部数に達していないためにキュー内に保存させ、今度は処理待ちキューの先頭から処理の終わったプリント依頼と同じIDを持つプリント依頼、すなわち000001/001を取り出す作業に入る。ここから2部目の処理が始まる。

【0061】この後は1部目と同様の処理を行う。そして、処理した後に必ず出力部数のカウントに1を加えて終了判断子と出力部数を確認することで、同じIDを持つプリント依頼がまだ存在するか、又は現在出力したものが何部目であるかを判断する。この例では、全てのプリント依頼の指定部数が5であるので、出力部数が5になるまで動作を繰り返し行う。出力部数が5になったら、キューの中から削除されるが、終了判断子がTRUEのプリント依頼の処理が終わり削除されると、この時点でこのIDを持つプリント依頼の処理が完了となり、別のIDを持つプリント依頼の処理に移る体制に入る。

【0062】次に、上述したプリント依頼が丁合出力されるとき処理の流れを図15のフローチャートにより説明する。

【0063】まず、プリント処理依頼管理部32は処理待ちキューの先頭からプリント依頼を取り出し（ステップ401）、プリント処理制御部33に渡す。プリント処理制御部33は、そのプリント依頼を処理し（ステップ402）、処理の終了をプリント処理依頼管理部32に通知する（ステップ403）。プリント処理依頼管理部32は、そのプリント依頼の出力部数のカウンタに1を加え（ステップ404）、終了判断子を確認してTRUEであるかどうかを判断する（ステップ405、40

16

6）。ここで、TRUEでないときは出力部数の確認して指定部数と同じかどうかを判断する（ステップ407、408）。ここで、NOであるときは処理の終了したプリント依頼の次の待ち行列中から、同じIDを持つプリント依頼を取り出す（ステップ409）。また、YESであるときはそのプリント依頼をキューの中から削除して（ステップ409）、ステップ409に進む。ステップ409で取り出したプリント依頼についてプリント依頼の有無を判断し（ステップ411）、プリント依頼があればステップ402に戻って処理を続ける。また、プリント依頼がなければプリント依頼が受け付けられるまで待機する（ステップ412）。

【0064】ステップ406で終了判断子がTRUEであるときは、出力部数を確認して指定部数と同じかどうかを判断する（ステップ413、414）。ここで、NOであるときは処理待ちキューの先頭から処理の終わったプリント依頼と同じIDを持つプリント依頼を取り出し（ステップ415）、ステップ402に戻って処理を続ける。また、NOであるときはそのプリント依頼をキューの中から削除して（ステップ416）、再び最初のステップ401に戻る。

【0065】このように、応用例1のプリンタ制御装置では、分割されたプリント依頼が存在する処理待ちキューから、同じ終了判断子を持つプリント依頼を順次取り出してプリント処理し、各プリント処理ごとに、実際に処理された出力部数と指定された出力部数の比較を行い、両方の出力部数が同じになるまで同じ終了識別子を持つプリント依頼のプリント処理を順次繰り返すようにしたので、複数部数で出力するプリント依頼があった場合でも、要求部数ごとにページ順の揃った文書を出力することができる。

【0066】応用例2

図16は、応用例2のプリンタ制御装置を適用したネットワークシステムの概略構成図である。このネットワークシステムは、ネットワークシステム41上に接続される複数台のワークステーション42、プリンタ制御装置43、プリンタ制御装置のモニタとキーボード44、プリンタ制御装置43と接続ケーブル45でつながれたプリンタ46、ローカルプリンタ47が接続しているワークステーション48により構成されている。

【0067】図17は、上記プリンタ制御装置43の機能的な構成を示すブロック図である。ここでは、ネットワークに接続されているものを代表として示す。プリンタ制御装置43は、プリント処理依頼受入部51、プリント処理依頼管理部52、プリント処理制御部53、コマンド制御部54、ユーザーインターフェース制御部55とから構成されている。なお、プリント処理依頼受入部51、プリント処理依頼管理部52及びプリント処理制御部53の基本的な機能は前述した実施例に準じるものとする。

(10)

17

【0068】プリント処理依頼受入部51は、ネットワークを通じて送信されるプリント依頼を受付ける入力部であり、受付けたプリント依頼はプリント処理依頼管理部52に渡される。プリント処理依頼受入部51は、ワークステーションなどから送られてくるプリント依頼を、必要に応じて複数のプリント依頼に分割する。また、その他にネットワークを通じて問い合わせられるプリンタの状態や、以前送られてきたプリント依頼の現在の状態などの問い合わせや、プリント依頼の取り消しなどの依頼を受付け、プリント処理依頼管理部52を通じて

処理する。
【0069】プリント処理依頼管理部52は、プリント処理依頼受入部51から渡されたプリント依頼を管理し、必要に応じて順にプリント処理制御部53に渡す。プリント処理依頼管理部52は、受け取ったプリント依頼を管理するために各種のキューを持っている。代表的なキューとして、処理待ちキュー、処理中のキュー、処理済みのキューがある。

【0070】また、プリント処理依頼管理部52は、ワークステーションなどから分割して送られてきた個々のプリント依頼、又は前記プリント処理依頼受付け部51で分割した個々のプリント依頼に対して、代表の処理依頼識別子、個々の処理依頼識別子、及び終了判断子とを割り当てる識別子割当処理と、前記処理依頼識別子及び終了判断子の付加されたプリント依頼を前記処理待ちキューに追加する処理待ちキュー追加処理と、プリント処理の実行されたプリント依頼の終了判断子を参照し、引き続き処理すべきプリント依頼がないときは前記処理待ちキューの先頭にあるプリント依頼を次に処理すべきプリント依頼とし、引き続き処理すべきプリント依頼があるときは、前記処理待ちキューの中から同じ処理依頼識別子を持つプリント依頼を探索するプリント依頼探索処理を行っている。

【0071】プリント処理制御部53は、プリント処理依頼管理部52から渡されたプリント依頼を実際に処理する部分である。プリント処理制御部53では、後述するシステムページの取り扱いを記述したプリント処理制御情報を保持しており、このプリント処理制御情報と終了判断子を参照して、プリント処理が1部終了するごとに、該当するシステムページをプリントする必要があるかどうかを判断し、必要とするシステムページだけをプリントする処理を行っている。

【0072】また、プリント処理制御部53は、ユーザインターフェース制御部55、コマンド制御部54及びプリント処理依頼管理部52を通じてキーボード、ディスプレイとつながっており、ユーザはキーボードやディスプレイを通じてコマンドを入力したり、その結果を得ることができる。

【0073】大量のデータ、ページ数からなるプリント依頼が分割された場合、処理待ちキューのプリント依頼

18

は図18のような構造となっている。図18において、代表の処理依頼識別子は、この分割されたプリント依頼の全てを識別するためのものである。個々の処理依頼識別子は、分割されたプリント依頼の全て個々に識別するために用いる。終了判断子には、この分割されたプリント依頼に、引き続き処理すべきプリント依頼があるかどうか記入される。この例では、次に処理すべきプリント依頼があるときはFALSE、これに続くプリント依頼がないときはTRUEが記入される。その他のものは必要に応じて記入される。

【0074】さて、システムによって付加されるシステムページとしては、下記のようなものがある。

【0075】1. 本来プリントアウトされるものに先立ってプリントされるシート。以下、これをスタートシートと呼ぶ。本来、スタートシートは分割されたプリント依頼の場合、その最初のものに指定される。

【0076】2. 分割されたプリント依頼において、その個々が始まる前にプリントアウトされるべきもの。以下、これをセパレートシートと呼ぶ。本来、セパレートシートは分割されたプリント依頼の場合、その最初のもの以外で指定される。

【0077】3. 本来プリントアウトされるものが全てプリントアウトされてから最後にプリントアウトされるもの。以下、これをエンドシートと呼ぶ（ブレイクページ、ブレイクシートなどとも呼ばれる）。本来、エンドシートは分割されたプリント依頼の場合、その最後にプリントされるべきものである。

【0078】4. そのプリント依頼を処理している最中に発生したエラーについて（例えば、フォントの置き換えなど）プリントされるもの。以下、これをエラーシートと呼ぶ。これは、エラーがない場合にはプリントされることはない。本来、エラーシートは分割されたプリント依頼の場合、全てのプリント処理が終了した時点でエンドシートの前にプリントされる。

【0079】これらシートのうち、スタートシート、セパレートシート、エンドシートは、全てプリント結果の区切りを識別するために用いられる。例えば、5章からなる文書（すなわち、5つに分割されたプリント依頼）をプリントしようとする、次のようになる。まず、スタートシート、第1章、セパレートシート、第2章、セパレートシート、第3章、セパレートシート、第4章、セパレートシート、第5章、エラーシート（エラーがあった場合のみ）、エンドシートという順でプリントされることになる。

【0080】プリント依頼の項目の中には、×××コピー部数というものがある。実際にプリントする際には、これらコピー部数分できる複本をどの順にプリントするかについては、次のような2つの方法がある。

【0081】1. 全ての複本について、同じページは一度にプリントする。例えば、3部で5ページの場合は、

(11)

19

1、1、1、2、2、2、…、5、5、5とプリントするというものである。ただし、全ての複本の構成が同じであるときだけ有効である。以下、これを丁合しない方式と呼ぶ。この方式では、一度に要求されたコピー部数分処理できるため、この方式で処理されたプリント依頼のプリントの終わったコピー部数の項目は、要求されたコピー部数のそれと同じになる。

【0082】2. 一つの複本ごとにプリントする。例えば、3部で5ページの場合は、1、2、3、4、5、…、1、2、3、4、5とプリントするというものである。以下、これを丁合する方式と呼ぶ。

【0083】上記2つの方式は、プリント依頼が分割されていた場合、一部づつ、プリントし、同じプリント依頼を必要に応じて再利用する。この方式で処理されたプリント依頼のプリントの終わったコピー部数の項目は、現在の値に1ずつ増加するだけである。

【0084】図17のプリント処理制御部53では、前述したシステムページをどのようにプリントすべきかどうかという情報として、プリント処理制御情報（以下、制御情報という）を保持している。通常、これらは各プリント依頼にて指定されるべきものであるが、特に指定がなければ、あらかじめ設定された値が使用される。図19に、制御情報の一例を示す。システムページに関しては、どの項目とも、プリントすべきかどうかという項目と、プリントする場合にはコピーごとにプリントするのか、それともプリント依頼ごとにプリントするのかどうかという情報を持っている。セパレートシートは必ずコピーごとでなければならず、エラーシートは必ずプリント依頼ごとでなければならない。

【0085】次に、各システムページをプリントするかどうかを決定する手順を説明する。この時点では、必要ならプリントするということは分かっているものとす

る。

【0086】スタートシートのプリント制御の流れを図20のフローチャートに示す。スタートシートは、渡されたプリント依頼の中にスタートシートの指定とプリントするという指定があるときは、それに従ってスタートシートをプリントする（ステップ501～504）。また、記述されていなかったら、プリント処理制御部53が持っている制御情報に従う。すなわち、制御情報の中で、システムページの項目のスタートシートをプリントするかという項目がプリントするであればプリントを行い（ステップ505、506、504）、そうでなければプリントしない。

【0087】同様の方法によって、セパレートシート（図21参照、ステップ601～606）、エンドシート（図22参照、ステップ701～706）とも判断される。また、エラーシートは、プリントすべきエラー情報があるときだけ、プリント処理制御部53が持っている制御情報に従う。エラー情報がないときはプリントさ

20

れない（図23参照、ステップ801～805）。

【0088】プリント処理制御部53は、分割されたプリント依頼の連続性を関知するために、これから処理するプリント依頼の代表の処理依頼識別子を覚えておく。また、最初にシステムが立ち上がった際には、スタートシートのための処理依頼識別子を覚えておく。このスタートシートのための処理依頼識別子は、スタートシートをプリントする可能性がある場合に設定する。例えば、プリント依頼の区切りのときである。もう一つ、特別な用途の処理依頼識別子が存在する。それは、セパレートシートのための処理依頼識別子である。これは、セパレートシートをプリントして欲しくないときに設定する。この2つの処理依頼識別子は、本来のプリント依頼の代表の処理依頼識別子にも個々の処理依頼識別子にも使われることのない番号が付けられる。

【0089】以上のようにして、プリンタ制御装置はシステムページの取り扱いを制御することができる。次に、システムページを含むプリント依頼を処理するときの制御について説明する。ここで、コピー部数が複数の場合は、処理を丁合して行うのか、丁合しないで行うのかで処理が異なる。最初に丁合する場合について、図24のフローチャートにより説明する。

【0090】プリント処理制御部53は、最初のプリント依頼を受け取ると、覚えている処理依頼識別子がスタートシートのための処理依頼識別子かどうかを確認してスタートシート用かどうかを判断する（ステップ901、902）。この場合は明らかにスタートシート用であるので、新しい一連のプリント依頼が始まったことが分かる。始まりであった場合、このプリント依頼の終了判断子がTRUEかどうかを判断する（ステップ903）。TRUEであれば、このプリント依頼は単独のものであり、FALSEであれば、分割されていることがわかる。ここでは、先に単独のもの（TRUE）である場合について述べる。

【0091】まず、この時点でスタートシートをプリントするかどうかを決定しなければならない。ここでは、上記した手順（図20）に従ってそれを決定し（ステップ904）、プリントするようになっている場合、スタートシートはプリントされる。その上で、今処理しているプリント依頼の代表の処理依頼識別子を覚えておく（ステップ905）。この後、実際のプリント処理がなされ、1部プリントされる（ステップ906）。次に、プリント依頼の項目のプリントが終わったコピー部数に1を加え（ステップ907）、要求されたコピー部数とプリントの終わったコピー部数が同じであるか確認して同じかどうかを判断する（ステップ908、909）。ここで、違う場合はエンドシートをプリントすべきかどうかを決定する（ステップ910、911）。すなわち、プリント処理制御部53の制御情報のシステムページの項目でエンドシートをプリント依頼ごとにプリ

特開平6-119129

(12)

21

ントする設定であったなら、エンドシートはプリントしない。そうでなくコピーごとであれば、エンドシートをプリントするかどうかを上記した手順（図22）で決定され（ステップ912）、プリントするということになればプリントを行う。

【0092】次に、スタートシートをプリントすべきかどうかを決定する（ステップ913、914）。すなわち、プリント処理制御部53の制御情報のシステムページの項目でスタートシートをプリント依頼ごとにプリントする設定であったなら、スタートシートはプリントしない。そうでなくコピーごとであれば、スタートシートをプリントするかどうかを上記した手順（図20）で決定され（ステップ915）、プリントするということになればプリントする。また、エンドシートもスタートシートもプリントされないときは（ステップ916、917）、セパレートシートをプリントするかどうかを上記した手順（図21）で決定され（ステップ918）、プリントするということになればプリントする。この後、ステップ906に移り、次の複本がプリントされることになり、要求されたコピー部数とプリントの終わったコピー部数が同じになるまで繰り返される。要求されたコピー部数とプリントの終わったコピー部数が同じであると、このプリント依頼は終了したことになるのでエラーシートをプリントするかどうかを上記した手順（図23）に従って決定され（ステップ919）、プリントすべきときはプリントされる。その上で、エンドシートをプリントするかどうかを上記した手順（図22）に従って決定され（ステップ920）、プリントするということになればプリントする。最後に、覚えておく代表の処理依頼識別子をスタートシートのための処理依頼識別子とする（ステップ921）。

【0093】次に、上記ステップ903でプリント依頼の終了判断子がTRUEでないとき、すなわち、分割されていた場合について図25～図27のフローチャートにより説明する。

【0094】分割されたプリント依頼は、一部ずつプリントされる。まず、一連のプリント依頼の最初のものが渡される。覚えておいた処理依頼識別子はスタートシートのための処理依頼識別子であるから、最初のプリント依頼であることがプリント処理制御部53は認識できる。従って、最初にスタートシートが上記した手順（図20）に従って決定され（ステップ922）、プリントするということになればプリントする。その上で、今処理しているプリント依頼の代表の処理依頼識別子を覚えておく（ステップ923）。引続き、本体を1部プリントする（ステップ924）。次に、プリント依頼の項目のプリントが終わったコピー部数に1を加え（ステップ925）、要求されたコピー部数とプリントの終わったコピー部数が同じであるかどうかを判断する（ステップ926、927）。ここで、違う場合は終了判断子がT

22

RUEかどうかを判断し（ステップ928）、終了判断子がFALSEであれば、そのプリント依頼の処理を終了し、プリント処理依頼管理部52にその旨を通知する。プリント処理依頼管理部52はプリント処理制御部53に対して、それと同じ代表の処理依頼識別子を持つプリント依頼を渡してくる。

【0095】ここからは、再び図24のフローチャートの先頭に戻って処理を行う。プリント処理制御部53は、覚えていた処理依頼識別子がスタートシートのための処理依頼識別子かどうかを確認してスタートシート用かどうかを判断する（ステップ901、902）。今回は異なるのでスタートシートはプリントしない。かわりに、セパレートシートをプリントするかどうかを上記した手順（図21）に従って決定し（図26参照、ステップ929）、プリントするということになればプリントする。ここで、図25のフローチャートに戻り、ステップ924から927へ進む。ステップ927で要求されたコピー部数とプリントの終わったコピー部数が同じでなく、続くステップ928で終了判断子がTRUEであるときは、エンドシートをプリントすべきかどうかを決定する（ステップ930、931）。ここで、プリント処理制御部53の制御情報のシステムページの項目でエンドシートをプリントする単位がプリント依頼ごとであったならば、エンドシートはプリントしないことにする。そうでなくプリント依頼ごと（コピーごと）であれば、エンドシートをプリントするかどうかを上記した手順（図22）に従って決定し（ステップ932）、プリントするということになればプリントする。次に、最初のプリント依頼がまた渡されたときに、スタートシートをプリントすべきかどうかを決定する（ステップ933、934）。ここで、プリント処理制御部53の制御情報のシステムページの項目でスタートシートをプリントする単位がプリント依頼ごとであったならば、今処理しているプリント依頼の代表の処理依頼識別子を覚えておく（図27参照、ステップ935）。続いて、エンドシートをプリントしていれば（ステップ936）、覚えていた処理依頼識別子をセパレートシートのための処理依頼識別子とする（ステップ937）。これは、セパレートシートは単なる分割されていることを識別するためのものであって、この役割を既にエンドシートが果たしているからである。こうすることで、分割されたプリント依頼が次のコピーのために渡されたときにうまく処理することができる。また、ステップ934でスタートシートをプリントする単位がプリント依頼ごとでないときは、覚えておく処理依頼識別子をスタートシートのための処理依頼識別子とする（ステップ938）。

【0096】一方、ステップ927で要求されたコピー部数とプリントの終わったコピー部数が同じであるときは、終了判断子がTRUEかどうかを判断する（ステップ939）。ここで、違う場合はそのプリント依頼の処

(13)

23

理を終了し、プリント処理依頼管理部52にその旨通知する。また、終了判断子がTRUEであれば、一連のプリント要依頼の処理が全て終了したことになるので、エラーシートをプリントするかどうかを上記した手順(図23)に従って決定し(ステップ940)、プリントするということになればプリントする。そして、エンドシートに関してもプリントするかどうかを上記した手順(図22)に従って決定し(ステップ941)、プリントするということになればプリントする。最後に、覚えておく処理依頼識別子をスタートシートのための処理依頼識別子とする(ステップ942)。

【0097】次に、コピー部数が複数の場合に処理を丁合しないで行う場合について、図28のフローチャートにより説明する。

【0098】この場合、各プリント依頼の処理は全てのコピー分一度に行われる。まず、プリント処理制御部53は、そのプリント依頼が一連のプリント依頼の最初のものであるかどうかを判別するため、覚えている処理依頼識別子がスタートシートのための処理依頼識別子かどうかを判断する(ステップ1001、1002)。ここで、スタートシート用であれば、一連のプリント依頼の最初のものであり、上記した手順(図20)に従ってプリントするかどうかを判別し(ステップ1003)、プリントするようになっている場合はそれをプリントする。その上で、今処理しているプリント依頼の代表の処理依頼識別子を覚えておく(ステップ1004)。また、ステップ1002でスタートシート用でないとき、すなわち一連のプリント依頼の最初のものでなければ、セパレートシートを上記した手順(図21)に従ってプリントするかどうかを判別し(ステップ1005)、プリントするようになっている場合はそれをプリントする。この後、プリント依頼を丁合しないでプリント処理する(ステップ1006)。各プリント依頼の処理が終わったら、プリントが終了したコピー部数を要求されたコピー部数とし(ステップ1007)、その上で、終了判断子がTRUEかどうかを判断する(ステップ1008)。ここで、終了判断子がFALSEであれば処理を終了する。また、TRUEであればエラーシートを上記した手順(図23)に従ってプリントするかどうかを判別し(ステップ1009)、プリントするようになっている場合はそれをプリントする。続いて、エンドシートを上記した手順(図22)に従ってプリントするかどうかを判別し(ステップ1010)、プリントするようになっている場合はそれをプリントする。最後に、覚えておく処理依頼識別子をスタートシートのための処理依頼識別子とする(ステップ1011)。

【0099】なお、エラーシートには分割されたプリント依頼の全てを処理したうえでのエラーが記述されなければならない。従って、エラーシートをプリントすることなく各プリント依頼を終えた場合には、その内容をフ

24

ァイルとして覚えておき、続きを処理したときにそれに新しいエラーを付加する。そして、エラーシートのプリントが終了したら、そのエラーシートのためのファイルは削除する。幾つものプリント依頼を処理した場合でも、前記ファイルを代表の処理依頼識別子を用いたファイル名にしておけば、これを識別することもまた可能である。

【0100】このように、応用例2のプリンタ制御装置では、システムページの取り扱いを記述したプリント処理制御情報と終了判断子を参照して、プリント処理が1部終了することにより、該当するシステムページをプリントする必要があるかどうかを判断することにより、必要とするシステムページだけをプリントするようにしたので、複数部数で出力するプリント依頼を分割して処理する場合でも、余分なシステムページの出力を防止することができる。

【0101】応用例3

上述した実施例のプリンタ制御装置では、大量のプリント依頼の全てあるいは一部を両面印刷で出力したい場合、そのプリント依頼を分割して処理を行うと、プリント要求の処理方法の問題から、ある用紙の裏面が白紙ページになってしまうという問題点があった。ここでは、応用例3として、両面印刷で出力するプリント要求があった場合に、分割されたプリント依頼を管理し、処理スケジューリングを行うことによって、白紙が挿入されることなく、両面印刷された文書を出力することができるプリンタ制御装置について説明する。

【0102】図29は、応用例3のプリンタ制御装置を適用したネットワークシステムの概略構成図である。このネットワークシステムは、ネットワーク61上に接続されたワークステーション62と、同じネットワーク上に接続されたプリンタ装置63により構成されている。プリンタ装置63は、プリンタ64と、それを制御するためのプリンタ制御装置65から構成されている。

【0103】図30は、上記プリンタ制御装置65の機能的な構成を示すブロック図である。このプリンタ制御装置65は、プリント処理要求受入部71、プリント処理依頼管理部72、プリント処理制御部73、シーケンス作成部74、コマンド制御部75、ユーザインターフェース制御部76とから構成されている。なお、プリント処理要求受入部71、プリント処理依頼管理部72、プリント処理制御部73におけるプリント依頼の分割などに関する機能は、前述した実施例や応用例に準じるものとする。

【0104】プリント処理依頼受入部71は、ネットワークを通じて送信されるプリント依頼を受け付ける入力部であり、受け付けたプリント依頼はプリント処理依頼管理部72に渡される。また、プリント処理依頼受入部71は必要に応じてプリント依頼を分割する。

【0105】プリント処理依頼管理部72は、プリント

(14)

25

処理依頼受入部71から渡されたプリント依頼を管理し、必要に応じて順にプリント処理制御部73に渡す。プリント処理依頼管理部72は、受け取ったプリント依頼を管理するために各種のキューを持っている。代表的なキューとして、処理待ちキュー、処理中のキュー、処理済みのキューがある。

【0106】プリント処理制御部73は、プリント処理依頼管理部72から渡されたプリント依頼を実際に処理する部分である。このプリント処理制御部73は、ユーザインターフェース制御部76、コマンド制御部75及びプリント処理依頼管理部72を通じてキーボード、ディスプレイとつながっており、ユーザはキーボードやディスプレイを通じてコマンドを入力したり、その結果を得ることができる。

【0107】シーケンス作成部74は、プリント依頼がプリント処理制御部73に渡されたときに、プリンタ内の用紙のハンドリング形式、ページ数および印刷項目に基づいて、ページの印刷順序（以下、シーケンスという）を作成する部分である。

【0108】図31は、送信者が両面印刷機能を有するプリンタ装置に発行するプリント依頼の構成図である。このプリント依頼では、印刷という項目において、両面印刷あるいは片面印刷を指定することができる。

【0109】プリント依頼であるジョブを分割する方法は、先の実施例で説明したように、送信者がプリント依頼を発行する際に行う方法と、プリント処理依頼受入部71において分割する方法の2種類がある。前者の場合は、図31のプリント依頼が発行される直前にプリント依頼のデータ量あるいはページ数から、ある決められた基準に従って分割され、プリント処理依頼受入部71に渡され、続いてプリント処理依頼管理部72に渡される。後者の場合は、図31のプリント依頼がプリント処理依頼受入部71に取り込まれた際に同様な処理が行われ、プリント処理依頼管理部72に渡される。この際、各分割されたプリント依頼のページ数を読み込んで、構成の一部に付け加える作業もプリント処理依頼受入部71で行われる。プリント処理依頼管理部72に渡された分割されたプリント依頼の構成図を図32に示す。分割されたプリント依頼には、印刷とページ数の項目が追加されている。

【0110】次に、実際にプリント依頼が両面印刷処理される場合の動作について説明する。図33は、プリント処理依頼管理部72が管理しているプリント依頼がキュー内で待ち行列をなしているところを表したものである。この例では、15ページ物の文書を出力するというプリント依頼に対して、1ページから5ページまでを両面印刷処理する分割ID001のプリント依頼と、6ページから11ページまでを同じく両面印刷処理する分割ID002のプリント依頼と、12ページから15ページまでを同じく両面印刷処理する分割ID003のプ

26

リント依頼の3つに分割されたプリント依頼がキューに入っている。

【0111】プリント処理依頼管理部72は処理待ちのキューの先頭からプリント依頼を取り出して処理を開始する。分割されたプリント依頼は通常のプリント依頼と同じ扱いを受けるので、先頭の分割ID001のプリント依頼が取り出され、最初に印刷順序を決定するための準備に入る。

【0112】ここで、両面印刷処理における用紙の印刷順序制御について説明する。両面印刷を行う際の印刷順序は、両面印刷可能なプリンタがその内部でどのように用紙をハンドリングするか、また用紙の排紙形態がフェースアップかフェースダウンかによって異なってくる。例えば、内部に用紙が溜まることなく一枚一枚用紙を反転して両面印刷するプリンタの場合、ページの印刷順序は2、1、4、3、6、5…となり、内部に用紙が2枚溜まるプリンタの場合は、2、4、1、3、6、8、5、7…となる。このように、それぞれページの印刷順序はその形式により一意に決定される。ここで、フェースアップによる印刷順序の例を図34に示す。(a)に示すような用紙の並びにおいて、用紙を一枚一枚反転して印字するプリンタでは(b)に示すような印刷順序となり、用紙が内部に2枚溜まるプリンタでは(c)、用紙が内部に3枚溜まるプリンタでは(d)に示すような印刷順序となる。

【0113】これらのシーケンスは、プリント依頼がプリント処理制御部73に渡されたときに、シーケンス作成部74により作成される。シーケンス作成部74では、プリンタにおける用紙のハンドリング形式、およびプリント依頼内のページ数、印刷項目からシーケンスを作成する。作成されたシーケンスは、2、1、4、3、6、5…というような数列で表現される。この実施例では、内部に用紙が3枚溜まるハンドリング形式を持つプリンタを前提としている。したがって、分割されていない両面印刷指定のプリント依頼におけるシーケンスは2、4、6、1、3、5、8、10…となる。

【0114】さて、分割ID001のプリント依頼におけるシーケンスは2、4、6、1、3、5となるが、シーケンスが作成される際には、終了判断子を参照して同じIDをもつプリント依頼が存在するかどうかを確認する。分割ID001のプリント依頼では、同じIDをもつプリント依頼が存在しているので、そのプリント依頼内に必要なページが含まれていない場合は、次のプリント依頼のページを用いるという意味で*マークをそのページに付ける。したがって、分割ID001のプリント依頼のシーケンスは、2、4、*6、1、3、5となる。また、シーケンス作成部74では、分割プリント依頼単位にページテーブルを作成し、6ページ目の情報を分割ID002から受け取る旨を記述して管理を行う。

【0115】なお、この実施例では説明を簡単にするた

(15)

27

め、シーケンス内に*マークが1つだけ付けられた例を挙げているが、実際にはシーケンス内に*マークはいくつあってもかまわない。

【0116】シーケンスが作成されると、分割ID001のプリント依頼の構成の一部に加えられる。シーケンスが加えられたプリント依頼と、各プリント依頼ごとに作成されるページテーブルを図35に示す。図において、上段はシーケンスが加えられたプリント依頼、下段はページテーブルを示している。ページテーブルの左欄はページ数を表し、右欄はそのページの情報を受け取るプリント依頼の分割ID番号、またはそのページの情報が使用されるプリント依頼の分割ID番号が記述される。なお、後述のフローチャート(図36)において、「フラグをたてる」とは、ページテーブルの右欄に分割ID番号を記述することをいう。

【0117】作成されたプリント依頼とページテーブルは、再度プリント処理制御部73に渡され、ここで、ビットマップに展開される等の処理段階に入る。この処理は、前述のシーケンスに基づいて順に行われる。ただし、そのシーケンス中に次の分割プリント依頼のページを使用するという情報があった場合、すなわち*マークが存在した場合は、そのページを持った分割プリント依頼をプリント処理依頼管理部72から取り込む。このとき、取り込もうとした分割ID002のプリント依頼がプリント処理依頼管理部72のキュー内にあれば、それを取り込み、なければ、そのプリント依頼がプリント処理依頼管理部72に渡されるまで待機する。ここで、もし分割ID002のプリント依頼がプリント処理依頼管理部72に存在するならば、プリント処理制御部73に取り込まれ、シーケンス作成部74に渡される。シーケンス作成部74においては、分割ID002のプリント依頼について、シーケンス作成作業に入る。分割ID002のプリント依頼では、6ページから11ページまでを両面印刷処理するが、6ページ目は先に処理した分割ID001のページテーブルの6ページの欄に使用される旨が記述されているので、6からではなく7からシーケンスは作成される。この場合も、必ず同じIDをもつプリント依頼が存在するかどうかを終了判断子をみて確認する。この例では、次の分割プリント依頼ID003が存在する。つまり、連続した両面印刷が継続するということになる。

【0118】分割ID002のプリント依頼では、7から11までの5ページもののプリント依頼ということになるが、8、10の後に、11ページ目の裏面に当たる12ページ目の情報がないので、次のプリント依頼のページを用いるという意味で*12となり、続いて7、9、11と作成される。したがって、分割ID002のプリント依頼のシーケンスは、8、10、*12、7、9、11となり、作成されるページテーブルの6ページ目には、分割ID001で使用されることと、12ページ

28

目には分割ID003の情報を用いる旨が記述される(図35参照)。こうして分割ID002のシーケンスが作成されると、そのシーケンスがプリント依頼の構成に加えられ、再度プリント処理制御部73に渡される。

【0119】プリント処理制御部73では、分割ID001のプリント依頼の処理が中断していた状態であったが、6ページ目の情報を持つ分割ID002が取り込まれたことにより、*マークのページ情報を手に入れることができたので、そのページから処理が再開される。つまり、5ページ目の裏面の印字が行われる。分割ID001の処理はシーケンスの*6、1、3、5の順に行われるが、5ページ目のビットマップが印字された時点で、分割ID002の処理が8、10、*12、7、9、11に従って行われる。ここでも、分割ID001の場合と同様に、*マークが現れたら、そのページを持つプリント依頼を取り込んで、そのシーケンスを作成する。そして、*マークのついているページ情報を受け取る作業を行う。分割ID002では、12ページ目のページ情報がないので、12ページ目の処理を中断し、分割ID003のプリント依頼について、上述したシーケンス作成の処理を行う。この後、分割ID003の12ページ目の情報を手に入れる。

【0120】次に、上述した両面印刷が行われる時の処理の流れを図36のフローチャートにより説明する。

【0121】まず、プリント処理依頼管理部72は処理待ちキューの先頭からプリント依頼を取り出し(ステップ1101)、そのプリント依頼をシーケンス作成部74に渡す(ステップ1102)。シーケンス作成部74はプリント依頼のシーケンス作成に入り(ステップ1103)、自分より前のプリント依頼のページテーブルを参照する(ステップ1104)。そして、自分の所有しているプリント依頼のページを使うというフラグがあるかどうかを判断し(ステップ1105)、フラグがあるときは自分のページテーブルの該当ページにフラグをたてる(ステップ1106)。次に、終了判断子がTRUEであるかどうかを判断し(ステップ1107)、TRUEでないときは、さらに、シーケンス作成に必要なページ情報を持っているかどうかを判断する(ステップ1108)。ここで、必要なページ情報を持っていないときは、そのページに*マークをつけてシーケンスを作成し(ステップ1109)、ページテーブルを再度作成する(ステップ1110)。次に、作成したページテーブルの該当ページにフラグをたて(ステップ1111)、完成したシーケンスをプリント依頼の構成の一部に付け加えて(ステップ1112)、プリント処理制御部73に渡す(ステップ1113)。プリント処理制御部73は、渡されたプリント依頼のページテーブルを見て(ステップ1114)、前のプリント依頼で使用するフラグがあるかどうかを判断する(ステップ1115)。ここで、フラグがあるときは、そのページの情報だけの処理

(16)

29

を行い(ステップ1116)、そのページの処理が終了したら、前のプリント依頼の処理が終了するまで待つ(ステップ1117、1118)。処理が終了したときはシーケンスを見て順に印字処理を行う(ステップ1119)。ここで、そのシーケンスに*マークがあるかどうかを判断し(ステップ1120)、*マークがあるときはそのページの情報を持つプリント依頼をプリント処理依頼管理部72から取り込み(ステップ1121)、ステップ1102からの処理を行う。また、*マークがないときは、シーケンスの順に処理を続け、そのプリント依頼の印字を終了する(ステップ1122)。

【0122】このように、応用例3のプリンタ制御装置では、分割されたプリント依頼について、自分の保持しないページにマークを付けてシーケンスを作成し、当該マークのページについては、他のプリント依頼から情報を受け取って印字処理を行うようにしたので、連続した両面印刷で出力するプリント依頼があった場合でも、白紙が挿入されることなく、要求通りに両面印刷された文書を出力することができる。

【0123】

【発明の効果】以上説明したように、この発明に係わるプリンタ制御装置においては、プリント依頼を複数のプリント依頼に分割するとともに、個々のプリント依頼に処理依頼識別子と終了判断子を設定して処理待ちキューに追加し、プリント処理されたプリント依頼の終了判断子を参照して、引き続き処理すべきプリント依頼がないときは処理待ちキューの先頭にあるプリント依頼を次の処理対象とし、引き続き処理すべきプリント依頼があるときは、処理待ちキューの中から同じ処理依頼識別子を持つプリント依頼を次の処理対象とするようにしたため、大量のデータからなるプリント依頼についても、全てのデータを受け取るまで待つことなく処理を開始することができる。したがって、従来に比べてプリント依頼を受け取ってから出力が終わるまでの時間を短縮することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】プリンタ制御装置の機能的な構成を示すブロック図。

【図2】この発明に係わるプリンタ制御装置を適用したネットワークシステムの概略構成図。

【図3】分割されたプリント依頼の構造を示す図。

【図4】プリント依頼受入れ時の処理手順を示すフローチャート。

【図5】プリント依頼受入れ時の処理手順を示すフローチャート。

【図6】プリント依頼を処理する時の処理手順を示すフローチャート。

【図7】プリント依頼を取り消す時の処理手順を示すフローチャート。

【図8】プリント依頼を取り消す時の処理手順を示すフ

30

ローチャート。

【図9】プリント依頼を取り消す時の処理手順を示すフローチャート。

【図10】プリンタ制御装置(応用例1)を適用したネットワークシステムの概略構成図。

【図11】プリンタ制御装置(応用例1)の機能的な構成を示すブロック図。

【図12】プリント処理依頼受入部で取り込まれる分割されたプリント依頼の構成図。

【図13】プリント処理依頼管理部が管理しているプリント依頼がキュー内で待ち行列をなしているところを表した図。

【図14】プリント処理制御部に渡されるプリント依頼の処理の様子を模式的に表した図。

【図15】プリント依頼が丁合出力されときの処理手順を示すフローチャート。

【図16】プリンタ制御装置(応用例2)を適用したネットワークシステムの概略構成図。

【図17】プリンタ制御装置の機能的な構成を示すブロック図。

【図18】分割されたプリント依頼の処理待ちキュー内での構造を示す図。

【図19】制御情報の一例を示す図。

【図20】スタートシートのプリント制御の処理手順を示すフローチャート。

【図21】セパレートシートのプリント制御の処理手順を示すフローチャート。

【図22】エンドシートのプリント制御の処理手順を示すフローチャート。

【図23】エラーシートのプリント制御の処理手順を示すフローチャート。

【図24】コピー部数が複数の場合に処理を丁合して行うときの処理手順を示すフローチャート。

【図25】プリント依頼が分割されていた場合の処理手順を示すフローチャート。

【図26】プリント依頼が分割されていた場合の処理手順を示すフローチャート。

【図27】プリント依頼が分割されていた場合の処理手順を示すフローチャート。

【図28】コピー部数が複数の場合に処理を丁合しないで行うときの処理手順を示すフローチャート。

【図29】プリント制御装置(応用例3)を適用したネットワークシステムの概略構成図

【図30】プリンタ制御装置(応用例3)の機能的な構成を示すブロック図。

【図31】プリント依頼の構成図。

【図32】分割されたプリント依頼の構成図。

【図33】プリント処理依頼管理部が管理しているプリント依頼がキュー内で待ち行列をなしているところを表した図。

特開平6-119129

(17)

31

【図34】フェースアップによる印刷順序の例を示す図。

【図35】シーケンスが加えられたプリント依頼とページテーブルを示す図。

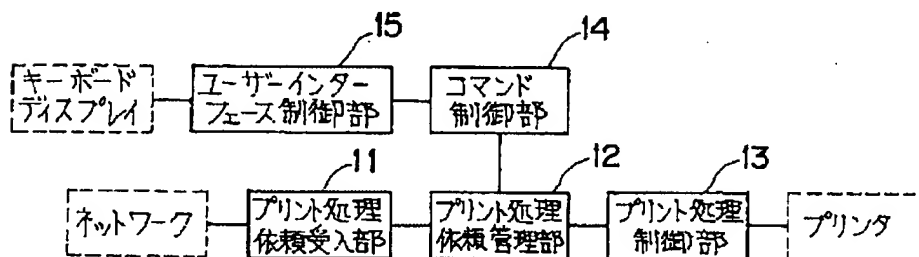
【図36】両面印刷が行われる時の処理手順を示すフローチャート。

32

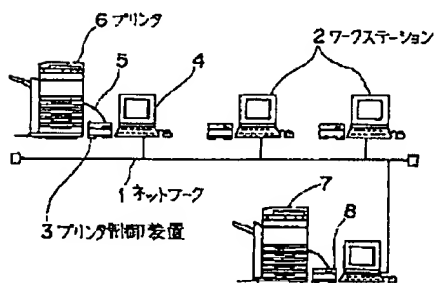
【符号の説明】

1…ネットワーク、2…ワークステーション、3…プリンタ制御装置、6…プリンタ、11(31、51、71)…プリント処理依頼受入部、12(32、52、72)…プリント処理依頼管理部、13(33、53、73)…プリント処理制御部、シーケンス作成部

【図1】



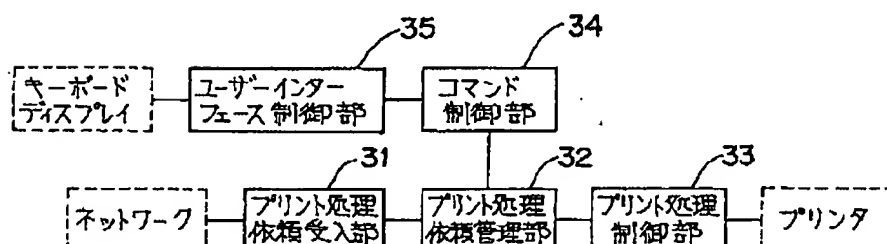
【図2】



【図3】

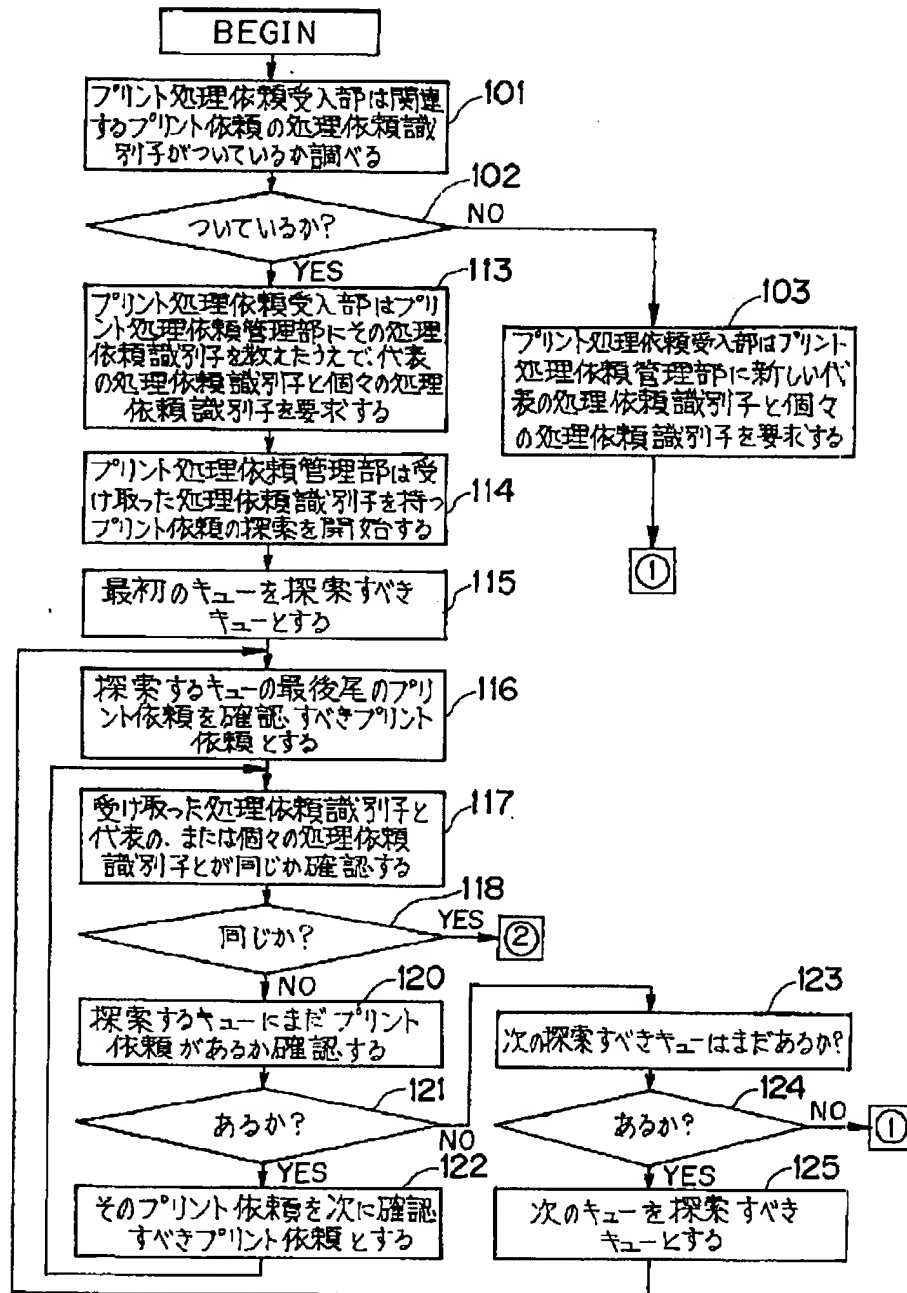
代表の処理依頼識別子	[識別子]
個々の処理依頼識別子	[識別子]
ドキュメント名	月報
送信者	Nakamura
紙サイズ	A4
終了判断子	FALSE
...	...
実データ	<<実データ>>

【図11】



(18)

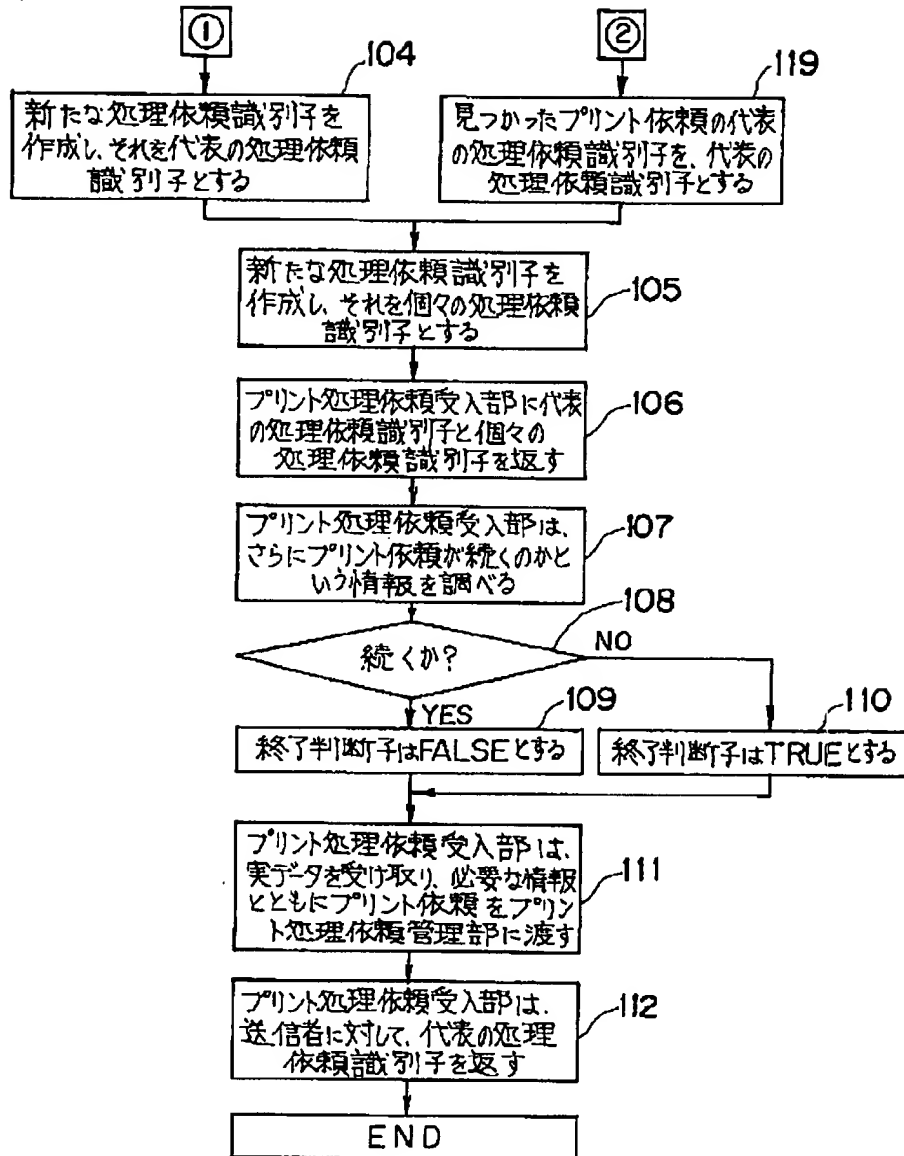
【図4】



特開平6-119129

(19)

【図5】

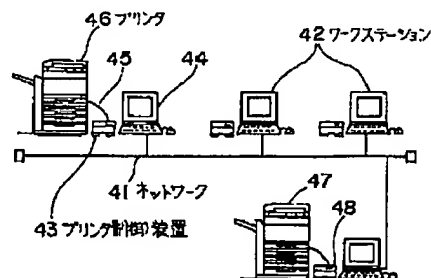


【図13】

...
000002/003
000002/002
000002/001
000001/003(p11~p15)
000001/002(p6~p10)
000001/001(p1~p5)

キューの先頭

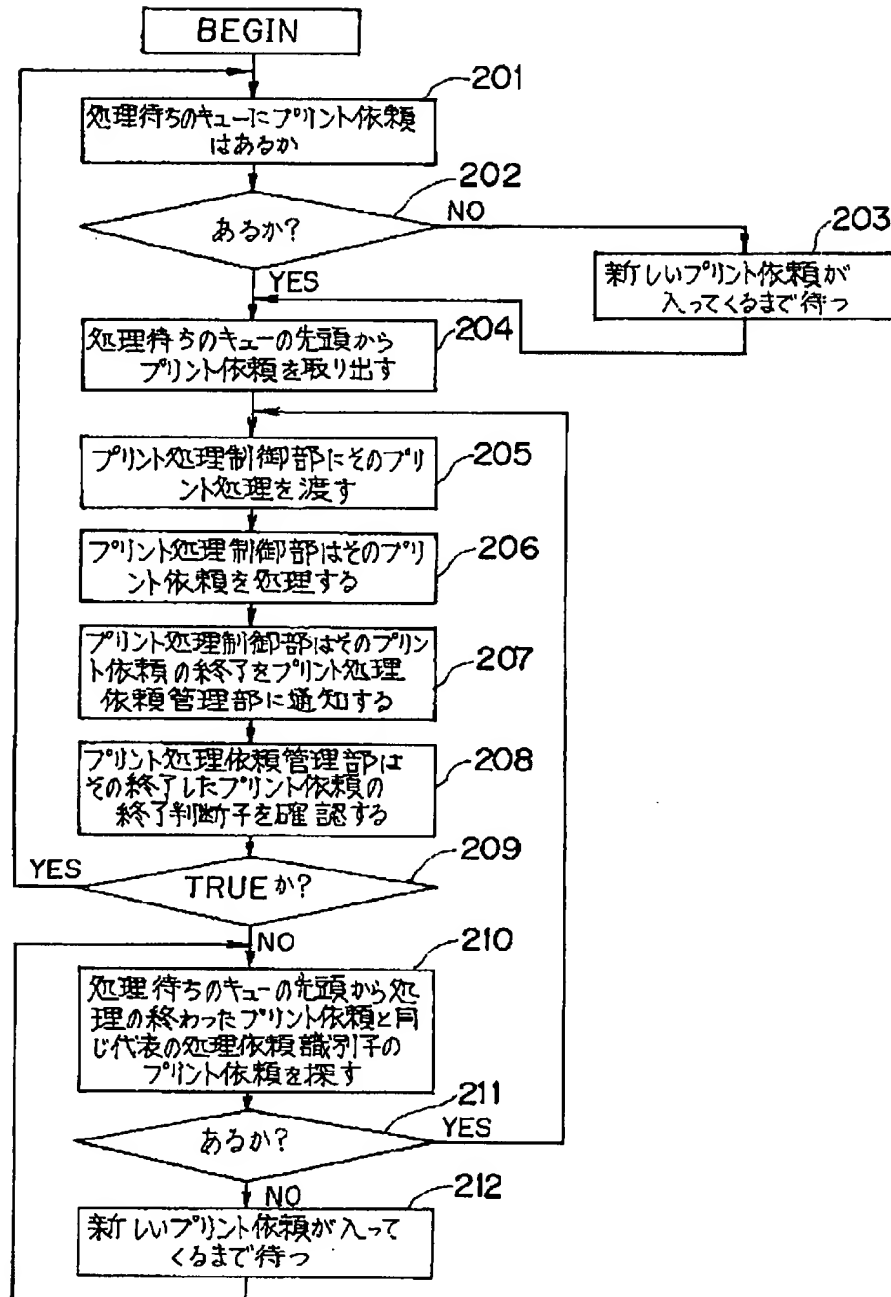
【図16】



特開平6-119129

(20)

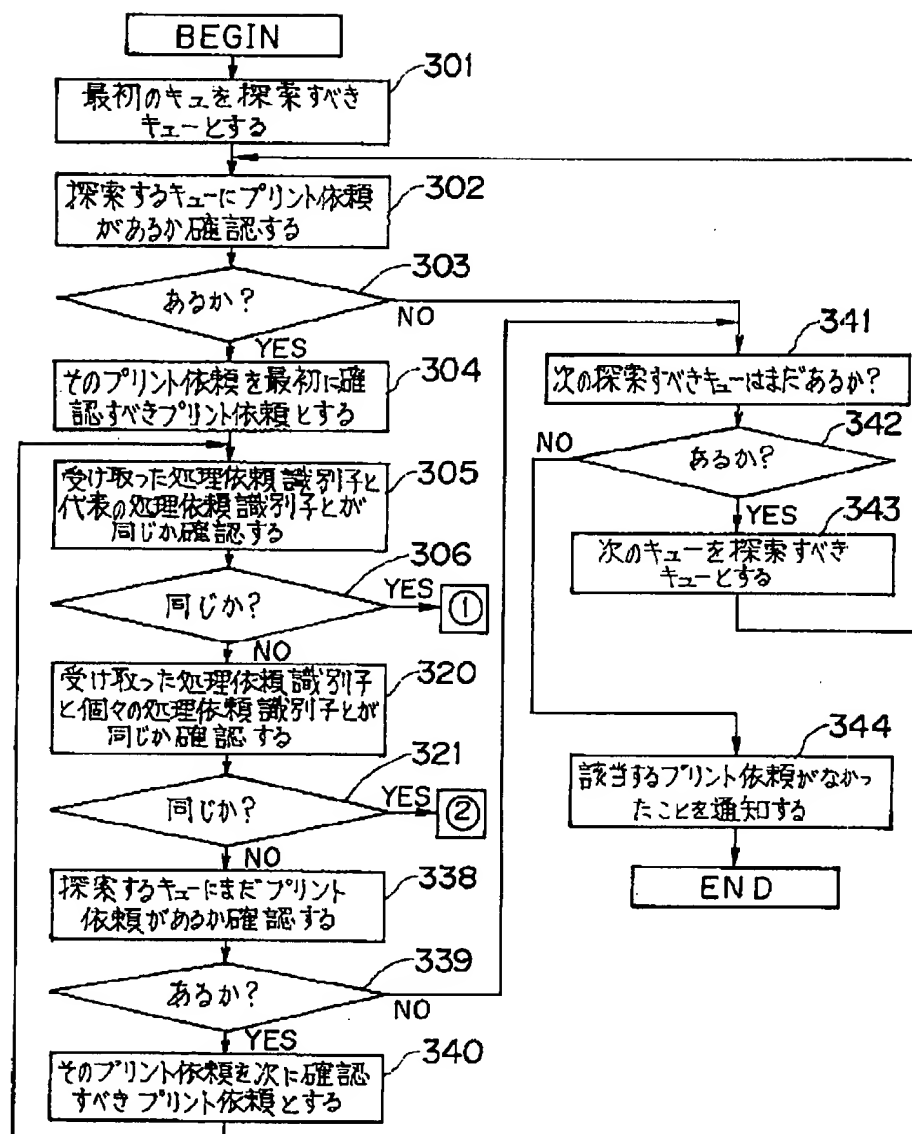
【図6】



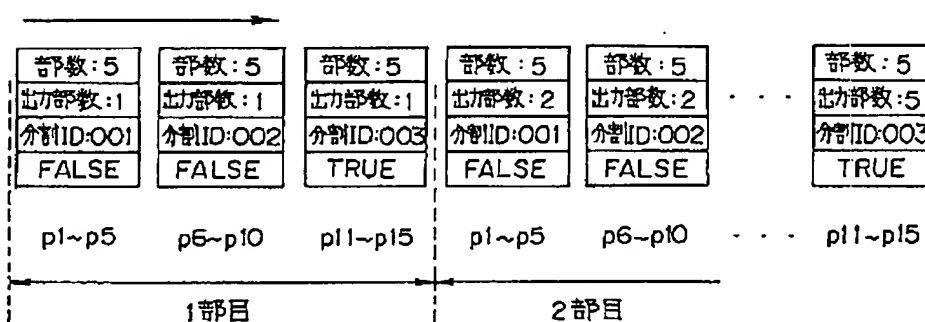
特開平6-119129

(21)

【図7】



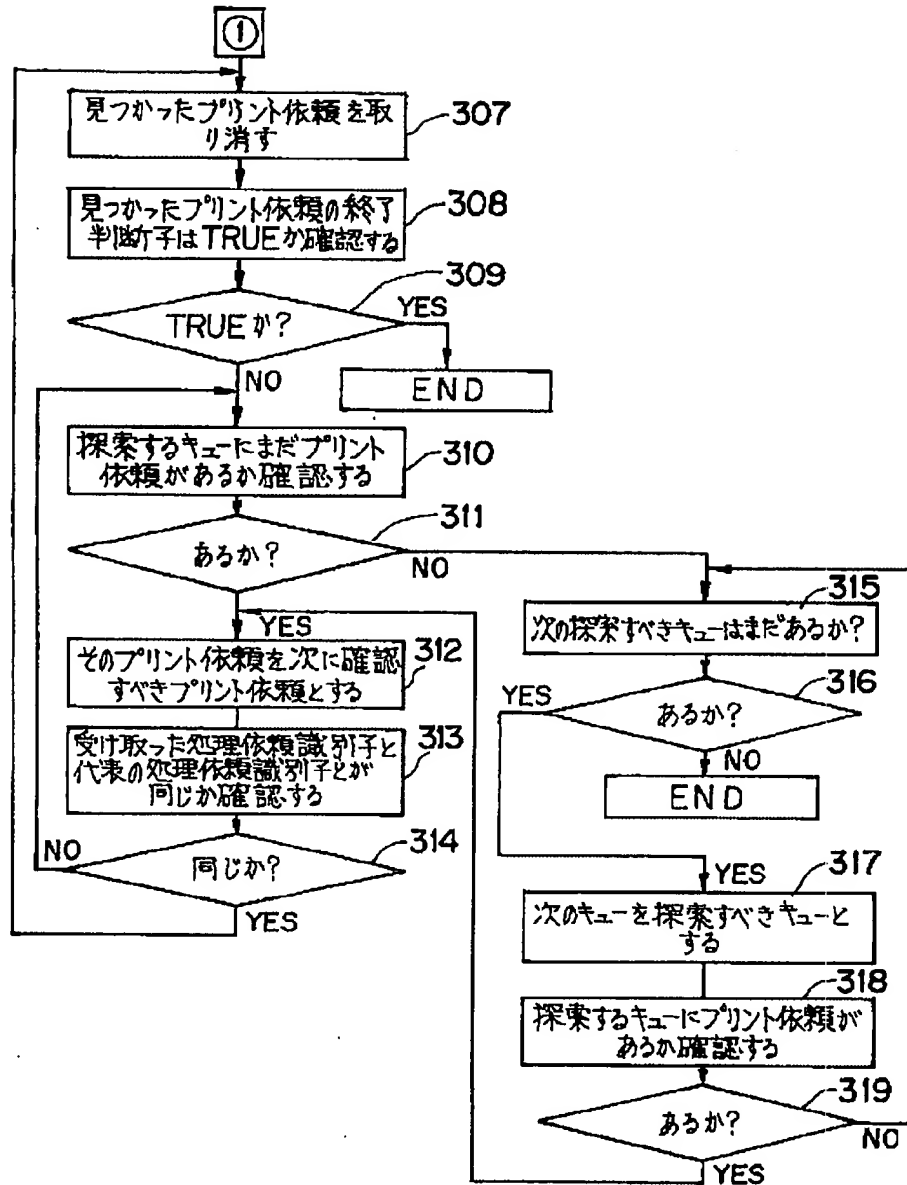
【図14】



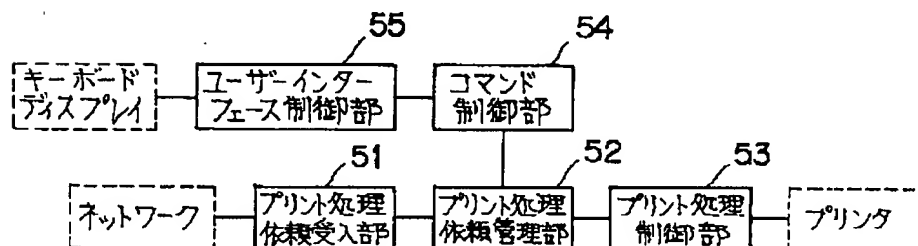
特開平6-119129

(22)

【図8】



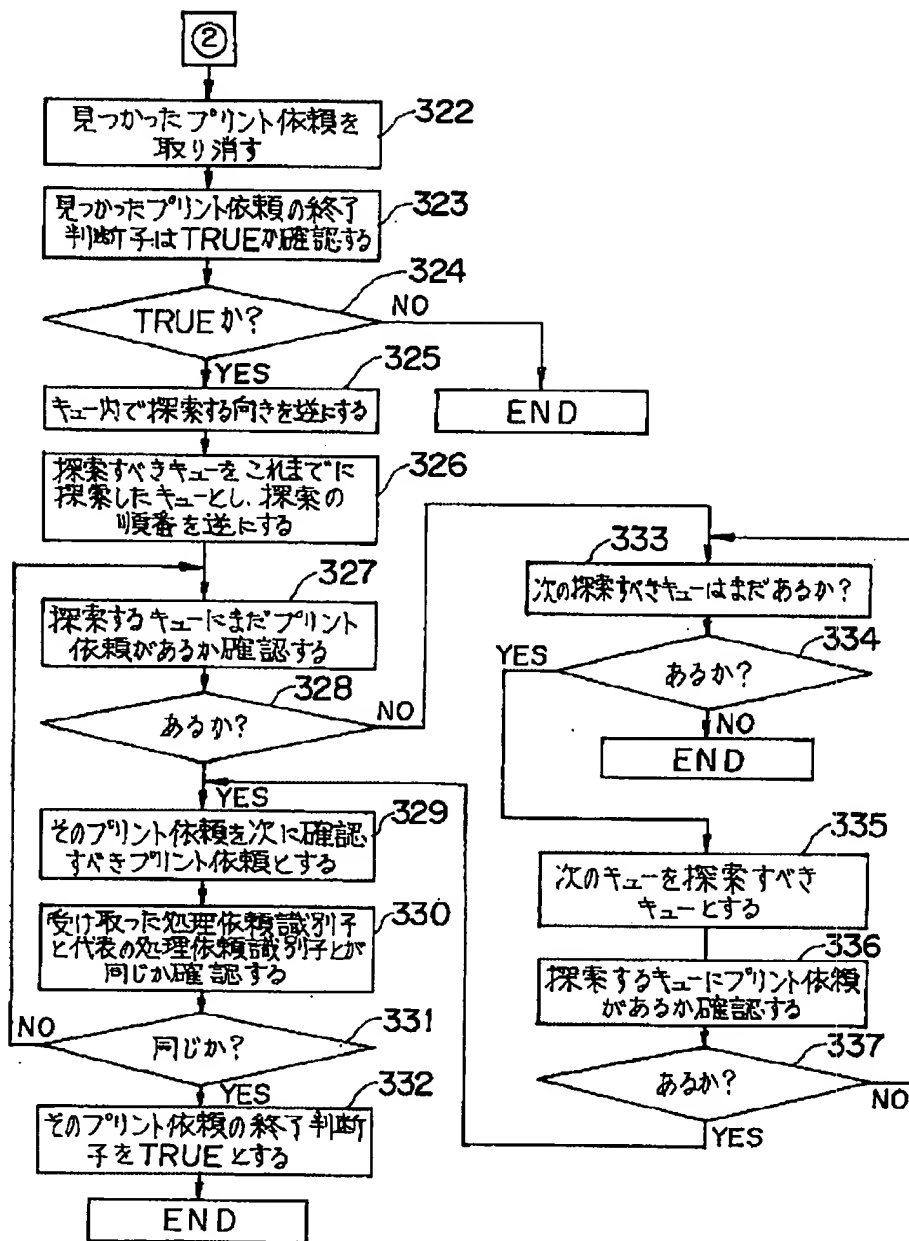
【図17】



特開平6-119129

(23)

【図9】



【図33】

キューの先頭

分割ID:001
終了判断子:FALSE
印刷:両面印刷
ページ数5

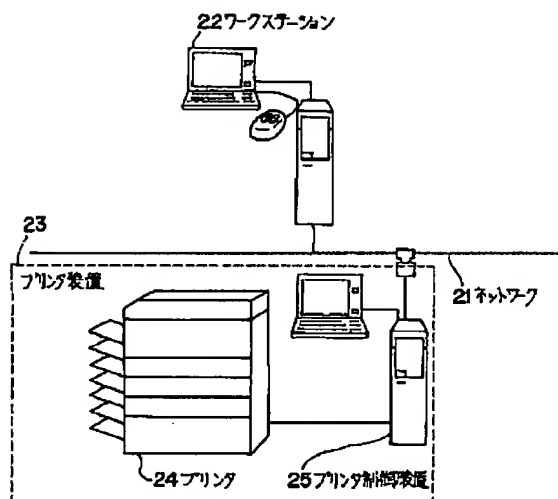
分割ID:002
終了判断子:FALSE
印刷:両面印刷
ページ数6

分割ID:003
終了判断子:FALSE
印刷:両面印刷
ページ数4

特開平6-119129

(24)

【図10】



【図12】

ID	XXXXXXXX
分割ID	XXXXXX
文書名	パワースアメリカナ
送信者	Hirai KSPB
紙サイズ	A4
部数	5
終了判断子	FALSE
...	...
実データ	***

(a)

ID	XXXXXXXX
分割ID	XXXXXX
文書名	パワースアメリカナ
送信者	Hirai KSPB
紙サイズ	A4
部数	5
終了判断子	FALSE
...	...
実データ	***
出力部数	0

(b)

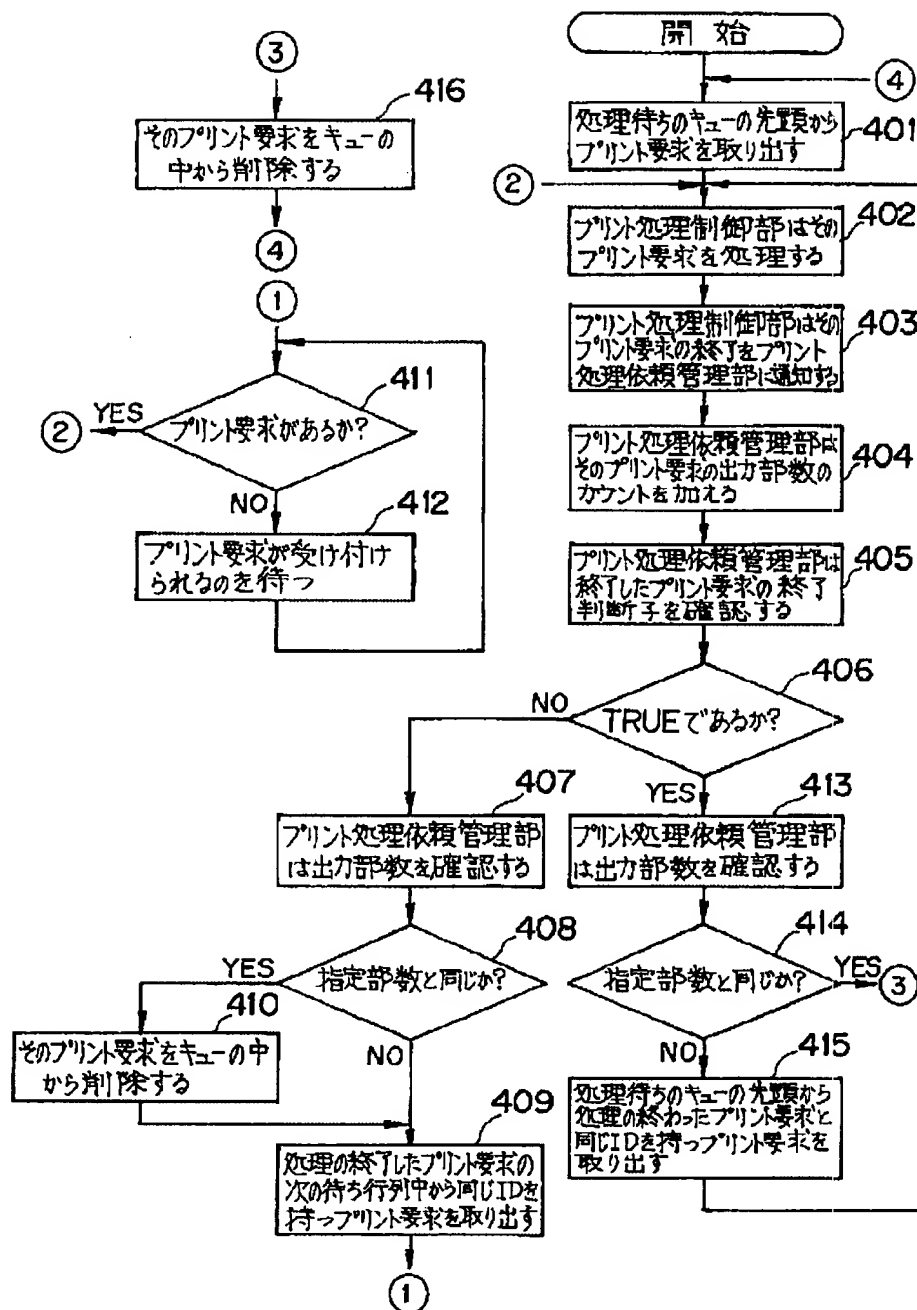
【図19】

項目	内容		
システムページ	項目	プリントするか?	プリントする単位
	スタートシート	プリントしない	プリント依頼ごと
	セパレートシート	プリントしない	コピーごと
	エンドシート	プリントする	コピーごと
	エラーシート	プリントする	プリント依頼ごと
コピーモード	T合する		
...	...		

特開平6-119129

(25)

【図15】



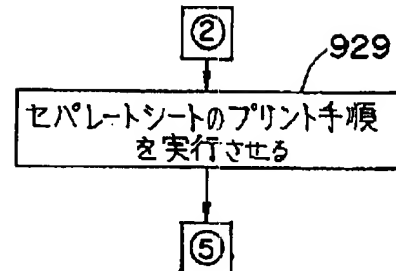
特開平6-119129

(26)

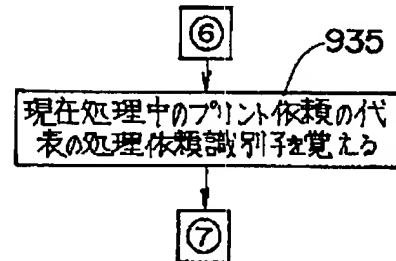
【図18】

代表の処理依頼識別子	[識別子]
個々の処理依頼識別子	[識別子]
ドキュメント名	月報
送信者	Nakamura
紙サイズ	A4
終了判断子	FALSE
スタートシート	TRUE
セパレートシート	FALSE
エンドシート	FALSE
要求されたコピー部数	5
プリントの終わったコピー部数	1
⋮	⋮
実データ	<<実データ>>

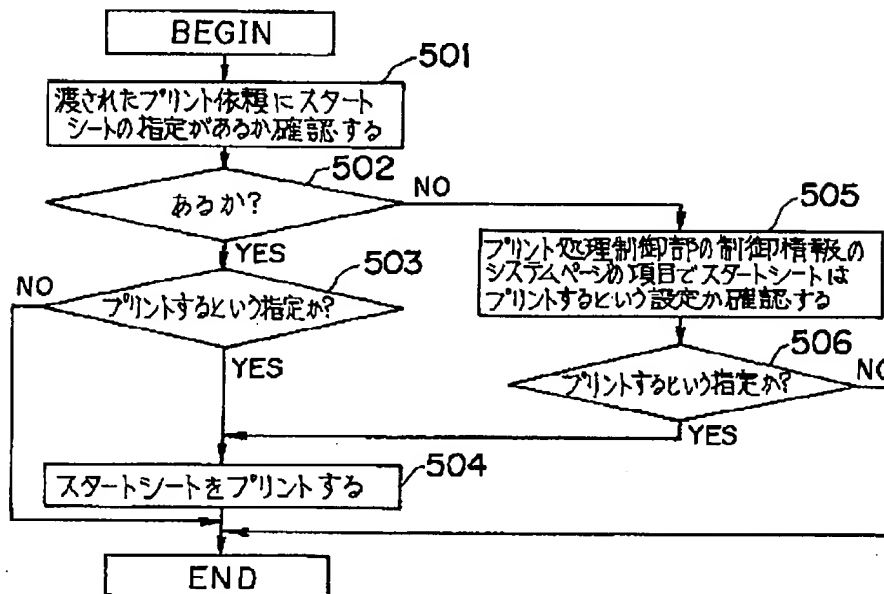
【図26】



【図27】

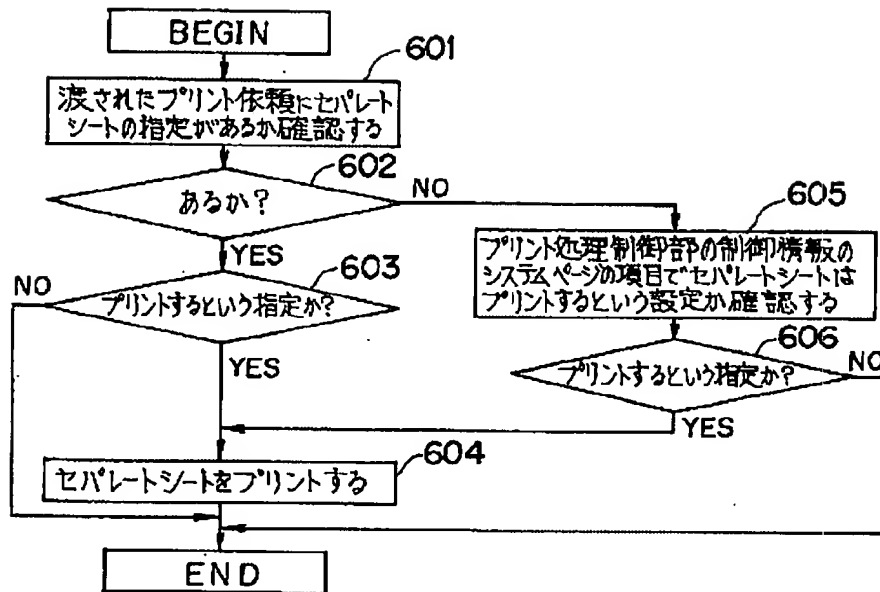


【図20】

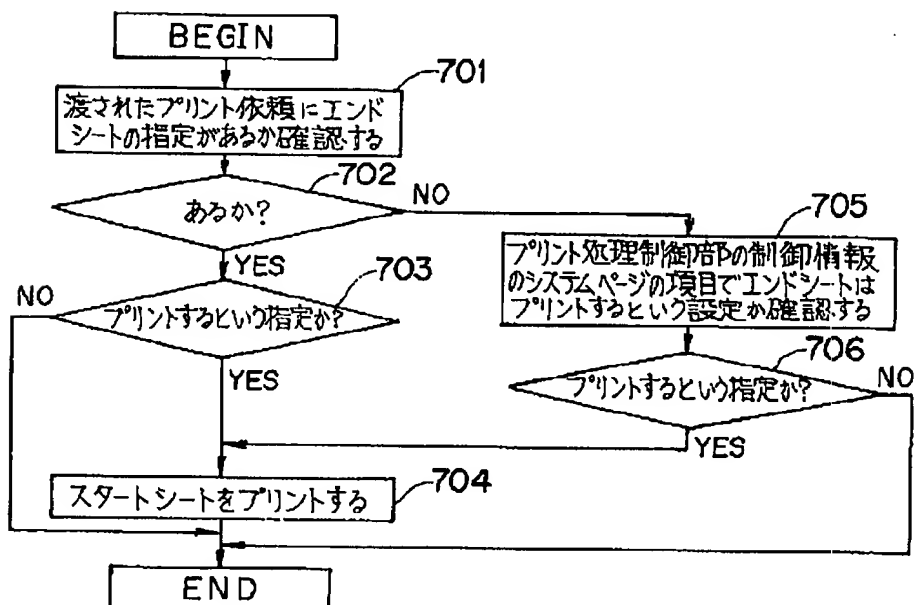


(27)

【図21】



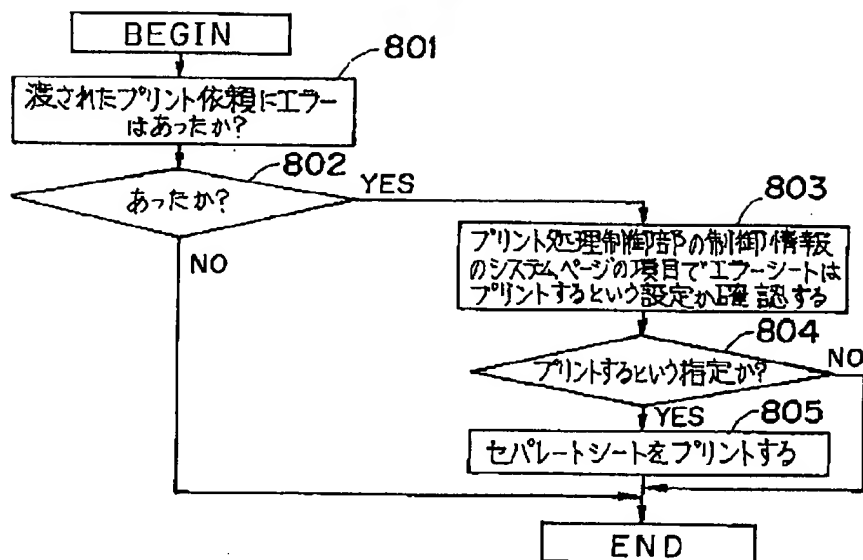
【図22】



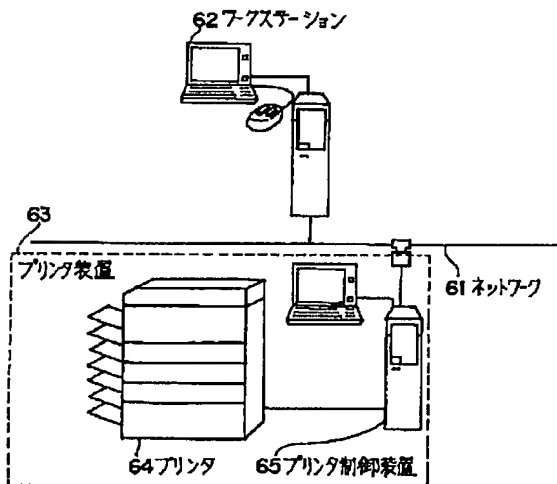
特開平6-119129

(28)

【図23】



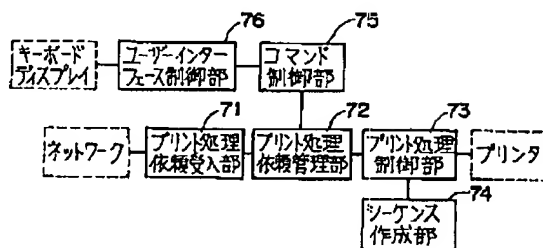
【図29】



【図31】

文書名	パクスアメリカナ
送信者	Hiral:KSPB
紙サイズ	A4
印刷	両面印刷
...	...
実データ	***

【図30】



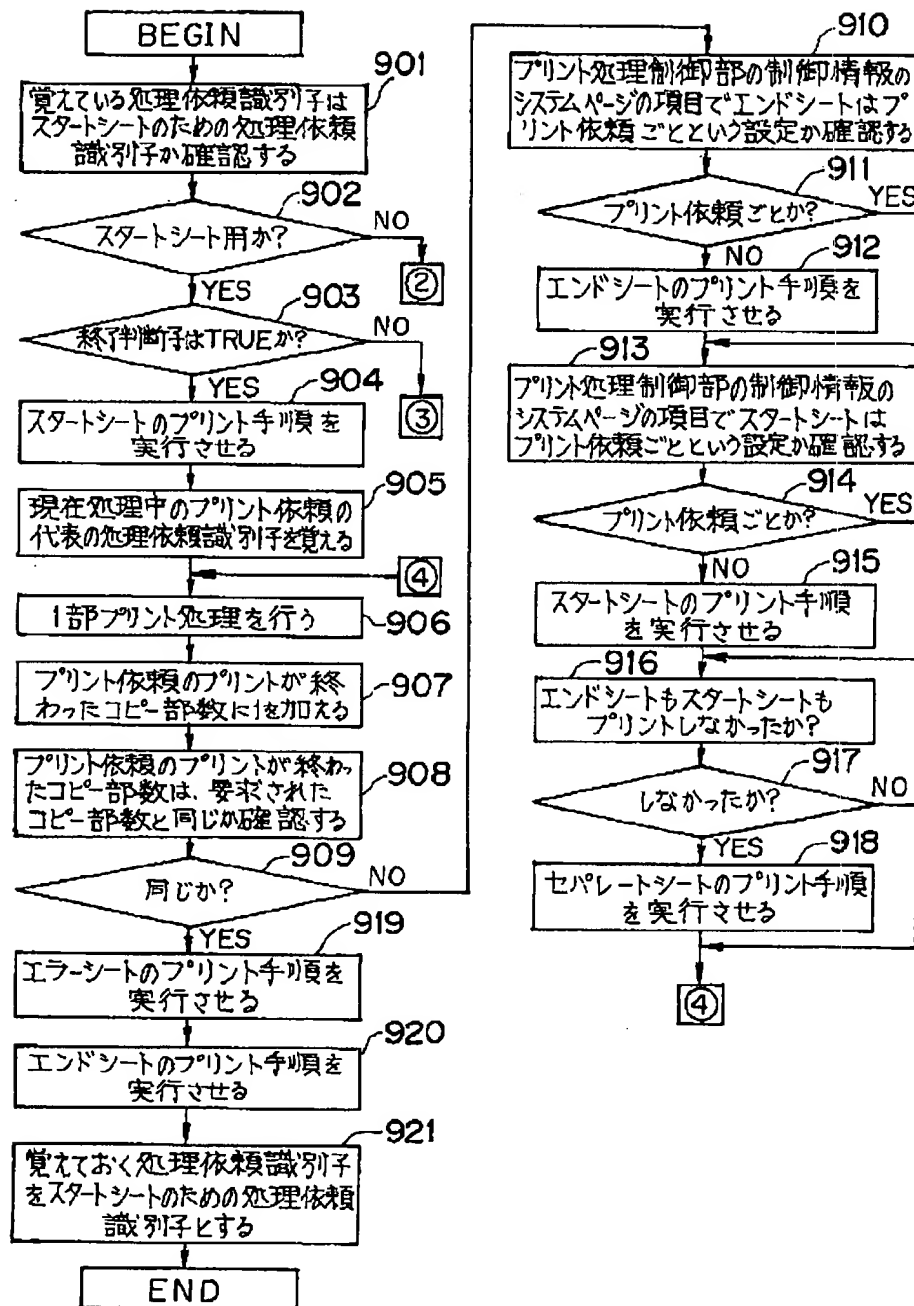
【図32】

ID	XXXXXX
分割ID	XXXX
文書名	パクスアメリカナ
送信者	Hiral:KSPB
紙サイズ	A4
終了判断子	FALSE
印刷	両面印刷
ページ数	XX
...	...
実データ	***

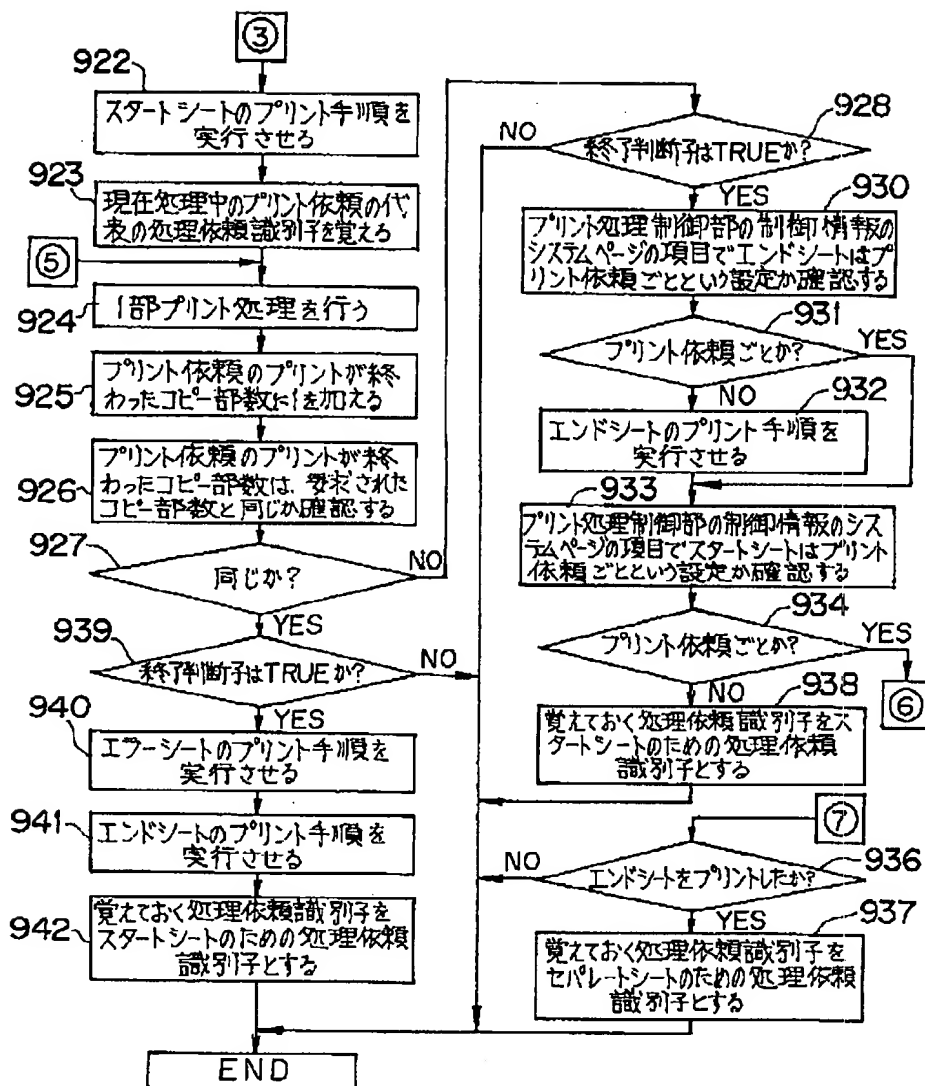
特開平6-119129

(29)

【図24】



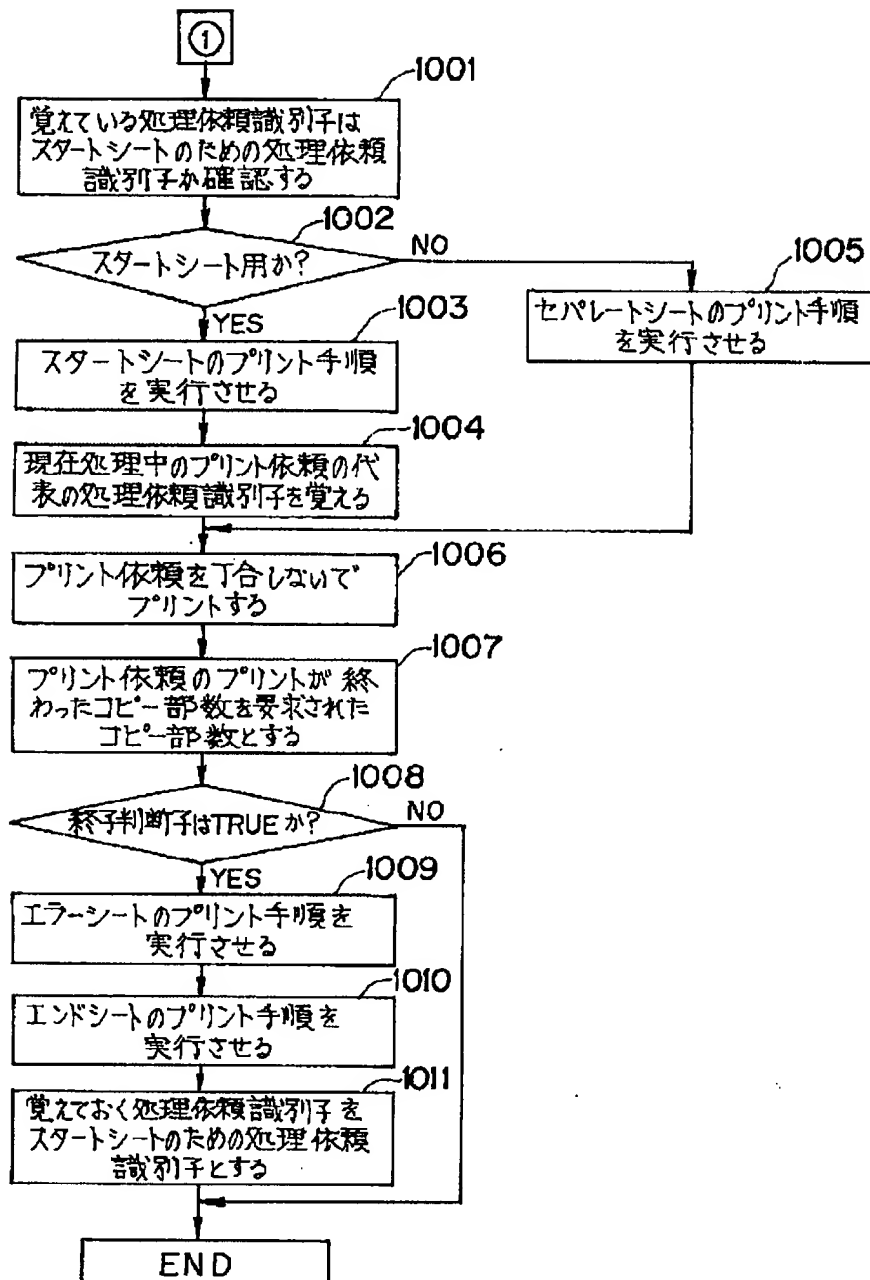
【圖 25】



特開平6-119129

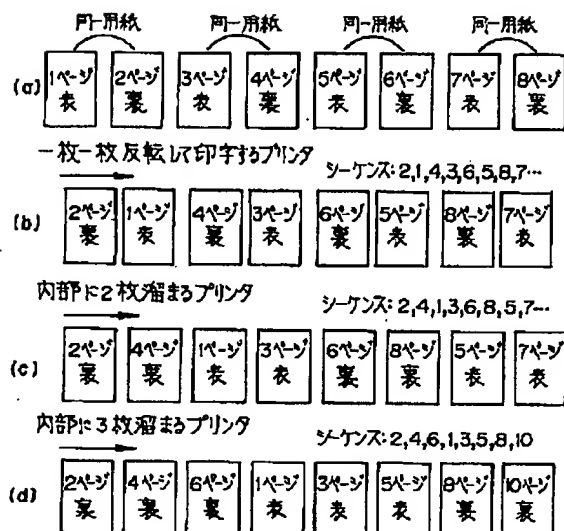
(31)

【図28】



(32)

【図34】



【図35】

分割ID:001
終了判断子:FALSE
印刷:両面印刷
ページ数5
2,4,*6,1,3,5

分割ID:002
終了判断子:FALSE
印刷:両面印刷
ページ数6
8,10,*12,7,9,11

分割ID:003
終了判断子:TRUE
印刷:両面印刷
ページ数4
14,13,15

分割ID:001	
1	
2	
3	
4	
5	
6	分割ID002

分割ID:002	
6(1)	分割ID001
7(2)	
8(3)	
9(4)	
10(5)	
11(6)	
12	分割ID003

分割ID:003	
12(1)	分割ID00
13(2)	
14(3)	
15(4)	

【图 3 6】

